ជំពូកទី ២ លោហៈ

មេរៀនទី ១

លក្ខណៈលោហៈ

1. លក្ខណៈរូបនៃលោហៈ

1.1. លក្ខណៈរូបរួម

អាតូមក្នុងលោហៈតម្រៀបគ្នាយ៉ាងណែនទិនទៀងទាត់។លោហៈភាគច្រើនមានដង់ស៊ីតេធំ ។ លោហៈអាច ផែឬហូតជាលួសបាន ដោយសារតែស្រទាប់អាតូមរបស់វារអិលលើគ្នាទៅវិញទៅមកបានដោយងាយ ។

- **លោហៈចម្លងចរន្តអគ្គីសនីបានល្អ**:លោហៈចម្លងចរន្តអគ្គីសនីបានល្អដោយសារតែអេឡិចត្រុងសេរីរបស់វាធ្វើចលនាតាមបណ្ដាញក្រាមលោហៈ។លោហៈដែលចំលងចរន្តអគ្គីសនីបានល្អជាងគេគឺប្រាក់។ បន្ទាប់មកទៀតគឺលោហៈទង់ដែង។ប៉ុន្តែជាទូទៅគេប្រើលោហៈទង់ដែងជាអង្គធាតុចំលងព្រោះវាមានតំលៃថោក និងសំបូរក្នុងធម្មជាតិ។
- **លោហៈមានចំនុចរំពុះនិងចំនុចរលាយខ្ពស់**:លោហៈមានចំនុចរំពុះនិងចំនុចរលាយខ្ពស់ ព្រោះវាត្រូវ ការថាមពលយ៉ាងច្រើនដើម្បីបំបែកសម្ព័ន្ធដ៏រឹងមាំរបស់ ។ នៅក្នុងសរសៃអំពូលអគ្គីសនីគេប្រើលោហៈ តង់ស្តែន(W) (វារលាយនៅ3410°C) ចំពោះលោហៈបារត (Hg) រលាយនៅសីតុណ្ហភាព -39°C និងជា អង្គធាតុរាវនៅសីតុណ្ហភាពបន្ទប់ (20 – 25°C) ។

ប្រៀបធៀបលក្ខណៈរូបរួមរបស់លោហៈនិងអលោហៈ

លោហៈ	អលោហៈ
❖ មានផ្ទៃកលោហៈ	❖ ស្រអាប់
❖ ចម្លងកំដៅនិងអគ្គីសនីបានល្អ	❖ ចម្លងកំដៅនិងអគ្គីសនីបានអន់
❖ អាចផែ ឬហូតជាលួសបាន	❖ ស្រួយនិងងាយបាក់បែក
❖ មានដង់ស៊ីតេធំ	❖ មានដង់ស៊ីតេតូច
❖ មានសីតុណ្ហភាពរលាយនិងរំពុះខ្ពស់	❖ មានសីតុណ្ហភាពរលាយនិងរំពុះទាប

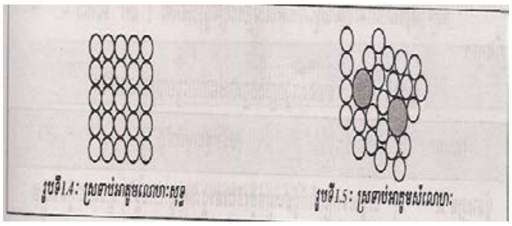
ភាពរូបលោហៈទាំងអស់សុទ្ធតែរឹងប៉ុន្តែលើកលែងតែបារតជាអង្គធាតុរាវនៅសីតុណ្ហភាពបន្ទប់(20 – 25°C) ដូចនេះលោហៈវាមានភាពរូបមិនដូចគ្នាទេ។

1.2. សំលោហៈ

សំលោហៈ ជាល្បាយនៃលោហៈពីរឬច្រើនប្រភេទ ។ សំលោហៈមានលក្ខណៈខុសពីធាតុបង្ករបស់វាទាំង សីតុណ្ហភាពរលាយ និងរបឹង ។

Ex: Pbសីតុណ្ហភាពរលាយ327°CSnសីតុណ្ហភាពរលាយ232°Cប៉ុន្តែសំលោហៈ$(Pb + Sn)$រលាយ210°C

លោហៈសុទ្ធមានលក្ខណៈទន់ ព្រោះស្រទាប់អាតូមរបស់វាអាចរអិលលើគ្នាយ៉ាងងាយ ។ សំលោហៈមានអាតូមនៃលោហៈ ផ្សេងគ្នាដែលមានទំហំខុសគ្នាធ្វើឲ្យស្រទាប់របស់វាតំរៀបគ្នាគ្មានសណ្តាប់ធ្នាប់មិនអាចរអិលលើគ្នាបានជាហេតុធ្វើឲ្យវារឹងខ្លាំង។



សំលោហៈមួយចំនួន និងសមាសភាពផ្សំ

សំលោហៈ	សមាសភាពផ្សំ	លក្ខណៈពិសេស	បំរើបំរាស់
ទង់ដែងនីកែល	Cu 75% , Ni 20%	រឹងមានពណ៌ប្រាក់	ធ្វើប្រាក់កាក់
ដែកថែបក្រូមនីកែល (ដែលថែបមិនចេះច្រែះ) (ដែកអ៊ីណុក)	Fe 70% , Cr 20% , Ni 10%	មិនឡើងច្រែះ	ផ្នែកផ្សេងៗនៃរថយន្តសំភារៈផ្ទះបាយ កាំបិត ស្លាបព្រា ...។
ស្ពាន់	Cu 70% , Zn 30%	រឹងជាងទង់ដែងសុទ្ធ មិនរេងកំទូត	ឧបករណ៍តន្ត្រី
សំណផ្សារ	Pb 70% , Sn 30%	មានចំនុចរលាយទាប	សម្រាប់ផ្សារឬធុងទឹក
លង្ហិនឬសំរិទ្ធ	Cu 90% , Sn 10%	រឹងជាងស្ពាន់ មិនរេងកំទូត មានសំលេងស្រួយ	រូបចំលាក់ មេដាយ កណ្តឹង គ្រឿងលំអ

ក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃគេមិនប្រើលោហៈសុទ្ធ ប៉ុន្តែគេប្រើសំលោហៈទាំងអស់ដោយសារតែវាមានគុណភាពប្រសើរជាងលោហៈសុទ្ធ ដូចជាៈ សំភារៈផ្ទះបាយ រថយន្ត រថភ្លើង ម៉ាស៊ីន............។

2. លក្ខណៈគីមីនៃលោហៈ

2.1. អំពើទៅលើទឹក

លោហៈខ្លះគ្មានប្រតិកម្មជាមួយទឹកទេខ្លះទៀតមានប្រតិកម្មខ្សោយឯខ្លះមានប្រតិកម្មយ៉ាងខ្លាំង។

លោហៈ	ប្រតិកម្មជាមួយទឹក
K	ប្រតិកម្មជាមួយទឹកត្រជាក់K ផ្ទុះនិងឆេះផ្តល់កំដៅខ្លាំងឱ្យKOH&H_2($K + H_2O \rightarrow KOH + \frac{1}{2}H_2$)
Ca	ប្រតិកម្មយ៉ាងរហ័សជាមួយទឹកឲ$Ca(OH)_2$&H_2($Ca + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2$)
Mg	ស្ទើរតែគ្មានប្រតិកម្មជាមួយទឹកលុះត្រាតែផ្តល់កំដៅ($Mg + H_2O \rightarrow MgO + H_2$)
Zn	គ្មានប្រតិកម្មជាមួយទឹកត្រជាក់លុះត្រាតែផ្តល់កំដៅ($Zn + H_2O \rightarrow ZnO + H_2$)
Fe	គ្មានប្រតិកម្មជាមួយទឹកត្រជាក់ទេ។ប្រតិកម្មក្នុងខ្យល់ ឬផ្តល់កំដៅ($3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$)
Pb , Cu , Ag	គ្មានប្រតិកម្មជាមួយទឹក

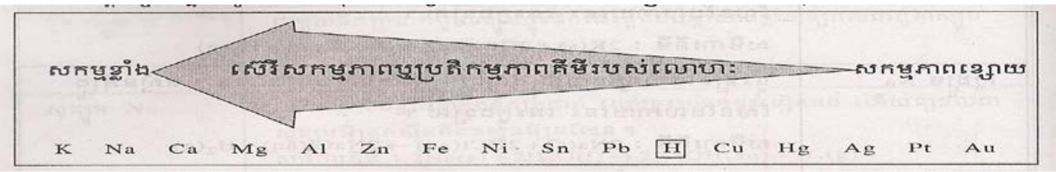
2.2. ប្រតិកម្មជាមួយអាស៊ីតក្លរីឌ្រិច

លោហៈជាច្រើនមានប្រតិកម្មជាមួយអាស៊ីតក្លរីឌ្រិចរាវ ឲ្យផលជាលោហៈលោហៈក្លរួ និងH_2 ។

លោហៈ	ប្រតិកម្មជាមួយទឹក
K	ប្រតិកម្មផ្ទុះឲផល ($2K + 2HCl \rightarrow 2KCl + H_2$)
Ca	ប្រតិកម្មយ៉ាងរហ័ស($Ca + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2$)

Mg	ប្រតិកម្មយ៉ាងខ្លាំង($Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$)
Zn	ប្រតិកម្មលឿនមធ្យម($Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$)
Fe	មានប្រតិកម្មយឺតៗ($Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$)
Pb	មានប្រតិកម្មយឺតបំផុត
Cu, Ag	គ្មានប្រតិកម្មជាមួយទឹក

3. ***ស៊េរីសកម្មភាព ឬប្រតិកម្មភាពគីមីនៃលោហៈ:***



លោហៈទាំងអស់មានទំនោរបោះបង់អេឡិចត្រុង ។ ក្នុងស៊េរីសកម្មភាពនៃលោហៈ លោហៈដែលមាន ប្រតិកម្មខ្លាំងជាមួយទឹក(K, Na, Ca)។

ប្រតិកម្មភាពលោហៈ:

K, Na, Ca, Ba, Sr	$Mg, Al, Zn, Fe, Sr, Mn, Cd, Cr$	Co, Ni, Sn, Pb	$H, Sb, Bi, Cu, Ag, Hg, Pd, Pt, Au$
មានប្រតិកម្មជាមួយទឹកបង្កើតបានសូលុយស្យុងបាសនិងបំភាយឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន។ $K + H_2O \rightarrow KOH + \frac{1}{2}H_2\nearrow$	មានប្រតិកម្មជាមួយទឹកបង្កើតបានអុកស៊ីតអាស៊ីតនិងបំភាយឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន ។ $Ex: Mg + H_2O \rightarrow MgO + H_2\nearrow$	មានប្រតិកម្មជាមួយអាស៊ីតបំភាយឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន ។	គ្មានប្រតិកម្មជាមួយទឹកនិងអាស៊ីតដើម្បីបំភាយឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនទេ ។

★***សំគាល់:*** លោហៈដែលនៅក្រោយ Feគ្មានប្រតិកម្មជាមួយទឹកទេ។ ហើយលោហៈដែលនៅក្រោយ Hគ្មានប្រតិកម្មជាមួយអាស៊ីតទេ។ វាមានប្រតិកម្មជាអាស៊ីតខាប់ប៉ុណ្ណោះ(អាស៊ីតនីទ្រិចឬអាស៊ីតស៊ុលផួរិចខាប់) តែមិនបំភាយអ៊ីដ្រូសែន ។

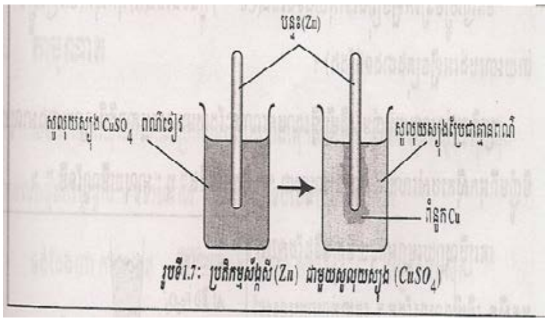
Ex: $Ni + H_2O \rightarrow$ គ្មានប្រតិកម្ម

$Hg + HCl \rightarrow$ គ្មានប្រតិកម្ម

$Cu(s) + 4HNO_3(l) \rightarrow Cu(NO_3)_2(aq) + 2NO_2(g) + 2H_2O(l)$

4. ***ប្រតិកម្មជំនួសនៃលោហៈ:***

4.1 ***ប្រតិកម្មជំនួសលោហៈក្នុងសូលុយស្យុង***



ពិសោធន៍: គេដាក់ស័ង្កសី(Zn) មួយបន្ទះទៅក្នុងសូលុយស្យុង $CuSO_4$ (សូលុយស្យុងពណ៌ខៀវដោយសារវត្តមានCu^{2+})

សង្កេត: $2-3$នាទីក្រោយមកគេសង្កេតឃើញ មាន អង្គធាតុពណ៌ក្រហមត្នោតកើត ឡើង នៅ លើផ្ទៃបន្ទះស័ង្កសី(Zn) ហើយសូលុយស្យុង $CuSO_4$ ប្រែជាគ្មានពណ៌បន្តិចម្តងៗ ។

បំនកស្រាយ: សូលុយស្យុង $CuSO_4$ ពណ៌ខៀវប្រែជាគ្មានពណ៌ ព្រោះអវត្តមានអ៊ីយ៉ុងទង់ដែងCu^{2+} ។

មានន័យថាស័ង្កសីបានជំនួសទង់ដែងពីសូលុយស្យុង $CuSO_4$ ។ វាអាចជំនួសបានព្រោះវាស័ង្កសីមានសកម្មភាពគីមីខ្លាំងជាងទង់ដែង។

សមីការតាងប្រតិកម្ម: $Zn + CuSO_4 \rightarrow Cu + ZnSO_4$

សមីការអ៊ីយ៉ុង: $Cu^{2+} + Zn \rightarrow Cu + Zn^{2+}$

សន្និដ្ឋាន: លោហៈដែលនៅខាងមុខអាចជំនួសអ៊ីយ៉ុងលោហៈដែលនៅខាងក្រោយវាក្នុងស៊េរីសកម្មភាពពីសូលុយស្យុងអំបិលវាបាន។

4.2 ប្រតិកម្មជំនួសលោហៈពីអុកស៊ីតលោហៈ

ក្នុងស៊េរីសកម្មភាពគីមីលោហៈ គឺលោហៈដែលនៅខាងមុខអាចជំនួសលោហៈដែលនៅខាងក្រោយចេញ ពីអុកស៊ីតលោហៈរបស់វាបាន។

Ex: $Mg + CuO \rightarrow MgO + Cu$

$2Al + Fe_2O_3 \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$(ប្រតិកម្មទែមីត ឬប្រតិកម្មអាលុយមីណូទែមី)

ប្រតិកម្មទែមីតឬប្រតិកម្មអាលុយមីណូទែមីគឺជាប្រតិកម្មរវាងអាលុយមីញ៉ូមនិងអុកស៊ីតលោហៈដែលមានសកម្មភាពគីមីខ្សោយជាងអាលុយមីញ៉ូម ។

4.3 ប្រតិកម្មនៃអុកស៊ីតលោហៈជាមួយអ៊ីដ្រូសែន

ឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនអាចចាប់យកអុកស៊ីសែនពីអុកស៊ីតលោហៈបានដោយបង្កើតបានជាលោហៈថ្មី និងទឹក។

Ex: $PbO + H_2 \rightarrow Pb + H_2O$

$BaO + H_2 \rightarrow Ba + H_2O$

4.3 ប្រតិកម្មនៃអុកស៊ីតលោហៈជាមួយកាបូន

កាបូនចាប់យកអុកស៊ីសែនពីអុកស៊ីតលោហៈដែលមិនសូវសកម្ម ។ ការមានប្រតិកម្មរវាងកាបូននិងអុកស៊ីតលោហៈមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងឧស្សាហកម្មយោបកលោហៈ។

Ex: $2CuO + C \rightarrow 2Cu + CO_2$

$2FeO + C \rightarrow 2Fe + CO_2$

5. កាបូណាត

កាបូណាតភាគច្រើនបានបំបែកទៅជា អុកស៊ីតលោហៈ និងឧស្ម័នកាបូនិចកាលណាដុតកំដៅខ្លាំង ។ សមាសធាតុកាបូណាតនៃលោហៈដែលមានសកម្មភាពខ្សោយងាយបំបែក ។ ចំនែកសមាសធាតុកាបូណាតនៃលោហៈដែលមានសកម្មភាពខ្លាំងពិបាកបំបែក ។

Ex: $CuCO_3 \rightarrow CuO + CO_2$

$Na_2CO_3 \rightarrow$ មិនអាចបំបែក(ព្រោះកាបូណាតនៃលោហៈដែលមានសកម្មភាពខ្លាំង)

6. ការឡើងច្រែះ

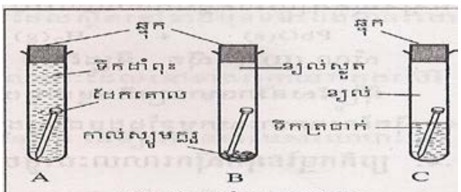
6.1 ច្រែះដែក

ពិសោធន៍: ច្រែះដែក

A (ដែកគោល, ទឹកដាំពុះ)

B (ដែកគោល, ខ្យល់ស្ងួត, កាល់ស្យូមក្លរួ)

C (ដែកគោល, ទឹកត្រជាក់, ខ្យល់)



រូបទី 1.9 : កំណកច្រេះដែក

សង្កេត: A, B ដែកគោលមិនមានឡើយច្រែះទេ, C ដែកគោលឡើងច្រែះ

បំនកស្រាយ: $Fe \rightarrow Fe^{3+} + 3e^{-}$ | $\times 4$

$O_2 + 4e^{-} \rightarrow 2O^{2-}$ | $\times 3$

$3O_2 + 4Fe \rightarrow 4Fe^{3+} + 6O^{2-}$

ចំនាំ $4Fe + 3O_2 + 2H_2O \rightarrow 2Fe_2O_3.H_2O$ ច្រែះសើម

$4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ ច្រែះស្ងួត

សន្និដ្ឋាន: កំណច្រែះត្រូវការចាំបាច់នូវទឹក និងអុកស៊ីសែន។

- លោហ:ភាគច្រើនរងកំណូតនៅក្នុងខ្យល់ ប៉ុន្តែលោហ:អាលុយមីញ៉ូមមិនរងកំណូតទេវាបែរជាបង្កើតបាន ជាស្រទាប់អាលុយមីញ៉ូមអុកស៊ីតស្តើងស្រោបលើផ្ទៃអាលុយមីញ៉ូមយ៉ាងជិតការពារមិនឲ្យរងកំណូត ។

6.2 របៀបការពារមិនឱ្យមានកំណច្រែះ

មានវិធីពីរយ៉ាងដែលគេនិយមប្រើសំរាប់ការពារលោហ:ប្រឆាំងនិងកំណច្រែះ ។

1. វិធីស្រោបដោយសារធាតុ: ការលាបថ្នាំពណ៌ ការលាបខ្លាញ់ ការស្រោបដោយប្លាស្ទិច ការស្រោបដោយសំណប៉ាហាំង ការស្រោបដោយក្រូម

   Ex: ការលាបថ្នាំពណ៌: ទ្វារ របង បង្អាន់ដៃ

   ការលាបខ្លាញ់: ចំពោះឧបករណ៍ និងគ្រឿងម៉ាស៊ីន

   ការស្រោបដោយប្លាស្ទិច: កន្ត្រងកង់ កញ្ជ្រែងដាក់ចាន

   ការស្រោបដោយសំណប៉ាហាំង: កំប៉ុងអាហារ

   ការស្រោបដោយក្រូម: ខ្នងកង់ ដៃកង់ កាងរថយន្ត

2. វិធីកាល់វ៉ានិច: ជាវិធីស្រោបលោហ:ដែក និងដែកថែបដោយស្រទាប់លោហ:ស័ង្កសី ។

   Ex: ស័ង្កសីប្រក់ដំបូលផ្ទះ ទរទឹក ធុងសំរាម ។

លំហាត់

១. គេចាក់សូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចទៅលើកំទេចដែកឆាប 5.6g ។គេឃើញមានភាយឧស្ម័នឡើង។

ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម។

ខ. រកមាឌឧស្ម័នភាយឡើងនៅសីតុណ្ហភាពបន្ទប់។

គ. រកម៉ាសអំបិលកកើត។

២. នៅក្នុងការពិសោធន៍គេដាក់ Cu = 0.1mol រំលាយក្នុងសូ.HNO_3នៅបរិមាណលើសគេបានសមីការ

$$Cu(s) + 4HNO_3(aq) \rightarrow Cu(NO_3)_2(aq) + 2NO_2 + 2H_2O(l)$$

ក. គណនាមាឌឧស្ម័នទទួលបាននៅសីតុណ្ហភាពបន្ទប់។

ខ. គណនាម៉ាស $Cu(NO_3)_2$ដែលទទួលបាន។

គ. គណនាទិន្នផលនៃប្រតិកម្មនេះតាមផលិតផលបើម៉ាស $Cu(NO_3)_2$នៅពេលពិសោធន៍ស្មើនឹង 15.5g ។

៣. នៅក្នុងការពិសោធន៍គេដាក់ Cu = 12.8g រំលាយក្នុងសូ.HNO_3នៅបរិមាណលើស។គេឃើញមានឧស្ម័នភាយឡើង។

ក. គណនាមាឌឧស្ម័នទទួលបាននៅសីតុណ្ហភាពបន្ទប់។

ខ. គណនាម៉ាស $Cu(NO_3)_2$ដែលទទួលបាន។

គ. គណនាទិន្នផលនៃប្រតិកម្មនេះតាមផលិតផលបើម៉ាស $Cu(NO_3)_2$នៅពេលពិសោធន៍ស្មើនឹង 22.7g ។

៤. គេដុតធ្យូង 6g ដែលមានធាតុមិនសុទ្ធ 20% ក្នុងឧស្ម័នឌីអុកស៊ីសែន។ឧស្ម័នកកើតអាចលំអក់ទឹកកំបោរថ្លាហើយបង្កើតបានជាកករពណ៌ស។គេយកកករនេះទៅលីងរហូតដល់បានអង្គធាតុរឹង។

ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មដែលកើតមាន។

ខ. គណនាមាឌឧស្ម័នលំអក់ទឹកកំបោរថ្លានៅល.ខបន្ទប់។

គ. គណនាម៉ាសអ.ធរឹងដែលទទួលបានពីកាលីង។

$$C + O_2 \rightarrow CO_2$$

$$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$$

$$CaCO_3 \xrightarrow{t^o} CaO + CO_2$$

៥. គេរំលាយលោហ: ស័ង្កសីក្នុងសូ.$CuCl_2$ = 200cm^3គេទទួលបានអ.ធរឹង 19.2g ។

ក. គណនាម៉ាសលោហ: ស័ង្កសីចូលរួមប្រតិកម្ម។

ខ. គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូ. $CuCl_2$យកមកប្រើ។

៦. គេដាក់ម៉ាញេស្យូមឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយ 100g នៃសូ.$FeCl_3$។ចប់ប្រតិកម្មគេទតួលបានដែក 4.032g ។ ទិន្នផលនៃប្រតិ.Rd =90% ។

ក. គណនាម៉ាសម៉ាញេស្យូមយកមកប្រើ។

ខ. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.$FeCl_3$។

៧. ល្បាយលោហ: Zn & Fe មានម៉ាស 18.6g ដែលក្នុងនោះដែកមានម៉ាស 13g ។គេរំលាយល្បាយលោហ: នេះក្នុងសូ. $Cu(NO_3)_2$ = 300mL ដែលមានបរិមាណគ្រប់គ្រាន់។

ក. គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូ.$Cu(NO_3)_2$ យកមកប្រើ។

ខ. គណនាម៉ាសលោហ:កកើត។

៨. គេបន្តក់សូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចទៅលើលោហៈ Zn រហូតដល់ស័ង្កសីរលាយអស់។សូ.អាស៊ីតមានមាឌ 200mL កំហាប់ 10% និងមានម៉ាសមាឌ 1.2g/mL ។
ក. គណនាម៉ាសស័ង្កសីរងអុកស៊ីតកម្ម។
ខ. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.ក្រោយប្រតិកម្មចប់។

៩. គេដុតល្បាយ Al & Fe_2O_3។ចប់ប្រតិកម្មគេទទួលបានដែក 14g ។
ក. គណនាម៉ាស Al ចូលប្រតិកម្ម។
ខ. គណនាម៉ាសយកមកប្រើ Fe_2O_3បើវាមានធាតុសុទ្ធ 30% គិតជាម៉ាស។

១០. នៅទីពិសោធន៍គេបញ្ចូលឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនទៅក្នុងកែវបេស៊ែដែលមាន K_2O ។ចប់ប្រតិ.គេទទួលបានលោហៈ 7.8g ។
ក. គណនាមាឌឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែននៅសីតុណ្ហភាពធម្មតា។
ខ. គណនាម៉ាសទឹកកកើត។

១១. ល្បាយលោហៈ មួយរួមមាន Zn , Fe & Cu ដែលមានម៉ាស 24.1g ។គេឲ្យល្បាយលោហៈមានអំពើជាមួយសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចលើសគេទទួលបានឧស្ម័ន 6.72L វាស់នៅល.ធនិងអង្គធាតុរឹង 6.4g ។
ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម។
ខ. គណនាម៉ាសលោហៈនីមួយៗក្នុងល្បាយ។

១២. ល្បាយលោហៈ Al & Zn មានម៉ាស 1.84g ។គេដាក់ល្បាយលោហៈ ក្នុងសូ.$CuCl_2$ = o.2M មានបរិមានគ្រប់គ្រាន់។នៅពេលចប់ប្រតិ. គេទទួលបានអង្គធាតុរឹង 3.2g ។
ក. គណនាម៉ាសលោហៈនីមួយៗក្នុងល្បាយ។
ខ. គណនាមាឌសូ.$CuCl_2$ យកមកប្រើ។

១៣. ក. គេបន្តក់សូ.សូដកំហាប់ 0.2M ទៅក្នុងសូ.$ZnCl_2$ 200cm^3កំហាប់ 0.5M គេឃើញកករពណ៌សកើតឡើងហើយបានបាត់ទៅវិញ។គណនាមាឌសូ.សូដយកមកប្រើ។
ខ. គណនាកំហាប់សូ.Na_2ZnO_2ដែលទទួលបាន។បើមាឌសូ.មិនប្រែប្រួល។

$$NaOH + ZnCl_2 \rightarrow NaCl + Zn(OH)_2$$

$$Zn(OH)_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + 2H_2O$$

១៤. គេឲ្យល្បាយម្សៅស័ង្កសីនិងម្សៅទង់ដែងចំនួយ 1.94g មានអំពើទៅលើសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចលើសគេទទួលបាន 0.04g នៃឧស្ម័ន H_2។
ក. គណនាម៉ាសលោហៈ នីមួយៗក្នុងល្បាយដើម។
ខ. គណនាមាឌនៃសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 1M គ្រប់គ្រាន់ដើម្បីរំលាយស័ង្កសីទាំងអស់ពីល្បាយ។

១៥. គេបង់បន្ទះ Fe (II) 28g ទៅក្នុងសូ.$CuSO_4$ 0.5mol/L ។
ក. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មជាសណ្ឋានម៉ូលេគុលអ៊ីយ៉ុងសព្វនិងអ៊ីយ៉ុងសម្រួល។
ខ. រកម៉ាសទង់ដែងដែលទទួលបាន។
គ. រកមាឌសូ.ដែលប្រើ។
ឃ. រកម៉ាសដែកស៊ុលផាតដែលទទួលបាន។
ង. សូ.$CuSO_4$មានកំហាប់25% រកម៉ាសសូ.របស់វា។

១៦. គេដាក់បន្ទះ Al មួយសន្លឹកទៅក្នុងសូ.$AgNO_3$ 1M ចំនួន 300mL ។
ក. គណនាម៉ាស Al ចូលប្រតិកម្ម។
ខ. គណនាកំហាប់ជាម៉ាសនៃសូ.$AgNO_3$។
គ. គណនាទិន្នផលនៃផលិតផល $Al(NO_3)_3$ដែលទទួលបានចំនួន 15.5g ។

១៧ គេត្រាំបន្ទះ Fe ទៅក្នុងសូ.$Cu(NO_3)_2$ 100mL កំហាប់0.5M ។

ក. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មជាសណ្ឋានម៉ូលេគុលអ៊ីយ៉ុងសព្វនិងអ៊ីយ៉ុងសម្រួល។

ខ. រកម៉ាសដែកចូលរួមប្រតិកម្ម។

គ. រកទិន្នផលនៃប្រតិកម្មដោយគេទទួលបាន $Fe(NO_3)_2$ 7.2g ។

១៨. គេរំលាយល្បាយនៃកំទេចដែកឆាបនិងស័ង្កសីចំនួន 2.33g ទៅក្នុងសូ.HCl ក្រោយប្រតិកម្មគេទទួលបានឧស្ម័ន H_2 0.89L នៅល.ខស្តង់ដា។

ក. គណនាម៉ាសលោហៈនីមួយៗក្នុងល្បាយដើម។

ខ. គណនាមាឌសូ.HCl នៅកំហាប់ 5M ។

១៩. ល្បាយមួយរួមមានលោហៈពីរគឺ Na & Mg មានម៉ាស 5g ដាក់ឲ្យមានប្រតិ.ជាមួយទឹកគេសង្កេតឃើញមានឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនភាយចេញ1.12L នៅល.ធ។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម។

ខ. រកភាគរយជាម៉ាសនៃលោហៈនីមួយៗក្នុងល្បាយ។

២០. ល្បាយមួយរួមមានលោហៈពីរគឺ K & Cu ដែលមានម៉ាស 10g ដាក់ឲ្យមានប្រតិ.ជាមួយទឹកគេសង្កេតឃើញមានអ៊ីដ្រូសែនភាយចេញ។នៅល.ធឧស្ម័នដែលភាយចេញនេះមានមាឌ 2.24L ។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម។

ខ. រកភាគរយជាម៉ាសនៃលោហៈនីមួយៗក្នុងល្បាយ។

២១. ល្បាយលោហៈ K & Zn មានម៉ាស 8g ដាក់ឲ្យមានប្រតិ.ជាមួយទឹកគេបានសូ.A អង្គធាតុរឹងម្យ៉ាងនៅសល់និងមានឧស្ម័នភាយចេញនៅល.ធ។សូ.A បន្សាបជាមួយបរិមាណគ្រប់គ្រាន់នៃសូ.H_2SO_4គេទទួលបានសូ.ថ្មីមានម៉ាស 50g មានកំហាប់ភាគរយ 17.4% ។

ក. ចូរឲ្យឈ្មោះសូ.A អ.ធរឹងនិងឧស្ម័នភាយចេញ។

ខ. សរសេរសមីការតុល្យាការតាងប្រតិកម្ម។

គ. គណនាម៉ាសលោហៈនីមួយៗក្នុងល្បាយ។

២២. គេយកល្បាយលោហៈសូដ្យូមនិងប៉ូតាស្យូម 26.2g ឲ្យមានប្រតិ.ជាមួយទឹកគេទទួលបាន H_2 11.2L នៅល.ធ។

ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម។

ខ. គណនាម៉ាសនៃលោហៈនីមួយៗក្នុងល្បាយ។

២៣. ល្បាយលោហៈ Li & Be មានម៉ាស 7g ដាក់ឲ្យមានប្រតិ.ជាមួយទឹកគេទទួលបានសូ.A អ.ធរឹងម្យ៉ាងនៅសល់និងមានឧស្ម័នភាយចេញនៅល.ធ។ដើម្បីបន្សាបសូ.A នេះគេចាំបាច់ប្រើសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 45.625% អស់ 40g ។

ក. ចូរឲ្យឈ្មោះសូ.A អ.ធរឹងនិងឧស្ម័នភាយចេញ។

ខ. សរសេរសមីការតុល្យាការតាងប្រតិកម្ម។

គ. គណនាម៉ាសលោហៈនីមួយៗក្នុងល្បាយ។

២៤. គេសិក្សាលើភាគសំណាក់មួយរួមមាន Li & Li_2O មានម៉ាសសរុប 6g ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក 194.2g ។គេទទួលបានឧស្ម័ន H_2 2.24L នៅល.ធ។

ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម។

ខ. គណនាភាគរយនៃអ.ធនីមួយៗក្នុងភាគសំណាក់។

គ. គណនាកំហាប់ភាគរយនៃសូ.ទទួលបាន។

$$Li + H_2O \rightarrow LiOH + H_2$$

$$Li_2O + H_2O \rightarrow LiOH$$

២៥. គេសិក្សាលើភាគសំណាក់មួយរួមមាន K & K_2O មានម៉ាសសរុប 10.55g ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក 389.6g ។គេទទួលបានឧស្ម័ន H_2 1.68L នៅល.ធ។
ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម។
ខ. គណនាភាគរយនៃអ.ធនីមួយៗក្នុងភាគសំណាក់។
គ. គណនាកំហាប់ភាគរយនៃសូ.ទទួលបាន។

២៦. គេសិក្សាលើភាគសំណាក់មួយរួមមាន Na & Na_2O មានម៉ាសសរុប 15.4g ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក 85g ។គេទទួលបានឧស្ម័ន H_2 4.48L នៅល.ធ។
ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម។
ខ. គណនាភាគរយនៃអ.ធនីមួយៗក្នុងភាគសំណាក់។
គ. គណនាកំហាប់ភាគរយនៃសូ.ទទួលបាន។

២៧. ល្បាយ 5.8g រួមមាន Li & Li_2O ដាក់ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក 74.6g គេទទួលបានសូ.A និងឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនភាយចេញ។សូ.A មានប្រតិ.គ្រប់គ្រាន់ជាមួយអាស៊ីតស៊ុលផួរិចគេទទួលបានសូ.B ។គេយកសូ.Bទៅរំហួតគេទទួលបានក្រាមអំបិល 33g ។
ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម។
ខ. គណនាម៉ាស Li & Li_2O នៅក្នុងល្បាយ។ (m_{Li} = 2.8g , m_{Li2O} = 3g)
គ. គណនាកំហាប់ភាគរយនៃសូ. A ។(C% = 18%)

២៨. ល្បាយ 9.58g រួមមាន Na & Na_2O ដាក់ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក 30.54g គេទទួលបានសូ.A និងឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនភាយចេញ។ សូ.A មានប្រតិ.គ្រប់គ្រាន់ជាមួយអាស៊ីត HCl គេទទួលបានសូ.B ។គេយកសូ.Bទៅរំហួតគេទទួលបានក្រាមអំបិល 19.89g ។
ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម។
ខ. គណនាម៉ាស Na & Na_2O នៅក្នុងល្បាយ។ (m= 2.76g , m = 6.82g)
គ. គណនាកំហាប់ភាគរយនៃសូ. A ។(C% = 34%)

២៩. ល្បាយ 19.01g រួមមាន K & K_2O ដាក់ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក 77.46g គេទទួលបានសូ.A និងឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនភាយចេញ។ សូ.A មានប្រតិ.គ្រប់គ្រាន់ជាមួយអាស៊ីត $HClO_3$គេទទួលបានសូ.B ។គេយកសូ.Bទៅរំហួតគេទទួលបានក្រាមអំបិល 52.675g ។
ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម។
ខ. គណនាម៉ាស K & K_2O នៅក្នុងល្បាយ។ (m= 5.85g , m = 13.16g)
គ. គណនាកំហាប់ភាគរយនៃសូ. A ។(C% = 25%)

៣០. ល្បាយ 15.096g រួមមាន Ca & CaO ដាក់ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក 67.488g គេទទួលបានសូ.A និងឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនភាយចេញ។សូ.A មានប្រតិ.គ្រប់គ្រាន់ជាមួយអាស៊ីត HCl គេទទួលបានសូ.B ។ គេយកសូ.B ទៅរំហួតគេទទួលបានក្រាមអំបិល 36.963g ។
ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម។
ខ. គណនាម៉ាស Ca & CaO នៅក្នុងល្បាយ។ (m= 8.88g , m = 6.216g)
គ. គណនាកំហាប់ភាគរយនៃសូ. A ។(C% = 30%)

៣១. គេចាក់សូ.HCl ទៅលើកំទេច Fe : 5.6 g ។ គេឃើញ មានឧស្ម័ន ។ ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម
ខ.រកមាឌឧស្ម័នដែលកកើតនៅលក្ខណ្ឌបន្ទប់ V=2,4L
គ.រកម៉ាសអំបិលដែលកកើត ។ Fe=56,Cl=35,5 m=12.7g

៣២. គេដាក់បន្ទះ Cu: 0.2moLក្នុង សូ.HNO_3ដែលមាន បរិមាណ លើស

ដែលមានសមីការ$Cu+4HNO_3(aq) \longrightarrow Cu(NO_3)_2+2NO_{2\,(g)}+2H_2O$ ។

ក.រកមាឌឧស្ម័នដែលកកើតនៅលក្ខណ្ឌបន្ទប់ V=9.6L

ខ.រកម៉ាស$Cu(NO_3)_2$ ។ m= 37.6g

គ.តែម៉ាស$Cu(NO_3)_2$ ដែលទទួលបានជាក់ស្តែងគឺ22,7g ។

គណនាទិន្នផលនៃប្រតិកម្ម ។ Cu=64,N=14,O=16,H=1 Rd=60.37%

៣៣. គេដាក់កំទេច Fe ទៅក្នុងកែវមួយដែលមានដាក់សូ. HCl កំហាប់ 20 % ។ចប់ប្រតិកម្ម គេទទួល បាន ឧស្ម័ន A:8960mL។ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ.គណនាម៉ាស Fe ដែលចូលរួមប្រតិកម្ម

គ.គណនាម៉ាសសូ.HClដែលត្រូវប្រើ។(V_M=22.4L /mol)

៣៤. គេដាក់បន្ទះCu: 0.16g ទៅក្នុងសូ.$AgNO_3$ ដែលមានមាឌ200ml ក្រោយប្រតិកម្មគេទទួលបានម៉ាសAg កើតចំនួន 54mg ។ ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ.គណនាទិន្នផលនៃប្រតិកម្ម Rd=10%

គ.គណនាកំហាប់សូ.$Cu(NO_3)_2$។មាឌសូ.ថេរ ,Ag =108 C=0.00125M

៣៥. គេដាក់សំឡី Fe:1.12g ទៅក្នុងសូ.HCl :250Cm^3 ។

ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ.គណនាមាឌឧស្ម័ន H_2 (នៅល.ខ.ធ) កាលណា Fe ចូលរួម ប្រតិកម្មអស់ ។ V=0.448L

គ.គណនាកំហាប់Fe^{2+} ក្នុងសូ.ក្រោយប្រតិ. មាឌសូ. ថេរ C=0.08M

៣៦. គេដាក់បន្ទះ Zn 2.5g ក្នុងសូ.HCl គេទទួល បានអំបិល និង ឧស្ម័នភាយឡើង ។ គេបង្ហួយឧស្ម័នទទួល បាន ទៅ ក្នុងCuO ដុតកំដៅគេទទួលបាន CuនិងH_2O ។ ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ.គណនាម៉ាសអំបិលនិង ម៉ាស Cu ដែលកកើត ។ m(Salt)=5.168G , m(Cu)=2.432g

៣៧. គេដាក់បន្ទះZnទៅក្នុងសូ.H_2SO_4 រាវ 100ml កំហាប់ 0.1M

ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ.គណនាមាឌឧស្ម័ន H_2 (នៅល.ខ.ធ)កាលណាសូ. អាស៊ីត ចូលរួម ប្រតិកម្មអស់ ។

គ.គណនាកំហាប់ប្រភេទគីមីទាំងអស់ដែលមានក្នុងសូ. ក្រោយប្រតិកម្ម (មាឌសូ.មិនប្រែប្រួល)

៣៨. គេដាក់កំទេច Fe ទៅក្នុងកែវមួយដែលមានដាក់ សូ. HCl កំហាប់ 10% ចំនួន 50ml ។ចប់ប្រតិកម្ម គេទទួលបានឧស្ម័ន 850ml ។ មាឌឧស្ម័នវាស់នៅលក្ខណ្ឌធម្មតា.ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិ

ខ.គណនាម៉ាសកំទេចFe ដែលចូលរួមប្រតិកម្ម m=2.072g

គ.គណនាម៉ាសសូ.HCl ដែលត្រូវប្រើ ។ Fe=56 m=27.01g

៣៩. គេចាក់សូ.HCl ; 0.25mol/L ទៅក្នុងកែវបី ដោយកែវ នីមួយៗ មានមាឌ 50 Cm^3 ។គេទំលាក់លោហៈ ចូលក្នុង កែវទាំងបីរៀង គ្នាគឺ Zn=0.5g , Al=0.5g និង Cu=0.5g ។

ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្មក្នុងកែវនីមួយ

ខ.គណនាមាឌH_2ដែលភាយក្នុងកែវនីមួយៗនៅល.ខ.ធ

គ.គណនាម៉ាសលោហៈដែលសល់ក្នុងកែវនីមួយៗ

៤០. គេដាក់បន្ទះ Zn ចូលក្នុង50 Cm^3 នៃសូ.$CuSO_4$ 0.02M ។គេ សន្មត់ថាប្រតិកម្មប្រព្រឹត្តទៅទាំងស្រុង ។

ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ.គណនាម៉ាស Zn ដែលបានចូលរួមប្រតិកម្ម ។

គ.គណនាម៉ាស Cu ដែលកកើត ។ Zn=65,Cu=64

៤១. គេជ្រមុជបន្ទះZnទៅក្នុង100mស្ង.$AgNO_3$កំហាប់0,1M

ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម ជាសណ្ឋាន ម៉ូលេគុល អ៊ីយ៉ុង និង អ៊ីយ៉ុងសម្រួល ។

ខ.ឧបមាថា $AgNO_3$ទាំងអស់ចូលធ្វើប្រតិកម្ម ហើយ Ag ដែលកកើតរុំព័ទ្ធលើបន្ទះ Zn ។

១-គណនាម៉ាស Ag ដែលកកើត។ m=1.05g

២-តើម៉ាស Zn កើនថែមប៉ុន្មានក្រាម ។ m=0.325g

៤២. គេត្រាំវត្ថុមួយធ្វើអំពី Cu ចំនួន 10 g ទៅក្នុងស្ង.$AgNO_3$ 250g កំហាប់ 4% ។ ពេលគេយកវត្ថុនោះចេញ គេសង្កេត ឃើញម៉ាស $AgNO_3$ក្នុងស្ង.ថយអស់ 17 % ។

ក.សរសេរសមីការប្រតិកម្មជាសណ្ឋានម៉ូលេគុល អ៊ីយ៉ុង
និងអ៊ីយ៉ុងសម្រួលនិងប្រាប់មុខងាររេ.ធដែលចូលរួមប្រតិ

ខ.ឧបមាថាAgទាំងអស់ដែលកកើតរុំព័ទ្ធលើវត្ថុនោះ ។ គណនាម៉ាសវត្ថុនោះក្រោយប្រតិកម្ម ។ m=10.76g

៤៣. គេត្រាំបន្ទះ Zn ក្នុងស្ង.$CuSO_4$ 500mL កំហាប់ 0.5M ។ គេឧបមាថាCuដែលកើតមកតោងលើបន្ទះ Zn ទាំងអស់

ក.កាលគេស្រង់បន្ទះ Zn ចេញ តើម៉ាសរបស់វា កើនឡើងរឺ ថយចុះ ? ចូរពន្យល់បាតុភូទ ។

ខ.កាលគេស្រង់បន្ទះ Zn ចេញគេសង្កេតឃើញ បរិមាណ $CuSO_4$ ក្នុងស្ង.ថយអស់ 40% ។

គណនាម៉ាស Znក្រោយប្រតិកម្មចប់បើគេដឹងថាម៉ាសZnដើម50g ។ m=49.4g

៤៤. គេត្រាំបន្ទះZnក្នុងស្ង.$pb(NO_3)_2$ 50ml កំហាប់ 0.2mol/L ។

ក.សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ.សន្មត់ថាប្រតិកម្មប្រព្រឹត្តទៅទាំងស្រុង ។ គណនាម៉ាសលោហៈដែលទទួលបាន

គ.គេច្រោះយកអង្គធាតុរឹងចេញ រួចគេចាក់ស្ង.NaOH បន្តិចម្តងៗទៅក្នុងស្ង.គេសង្កេតឃើញមានកករព៌ណសកើត ឡើង ។

១-សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម

២-គណនាម៉ាសកករតាមទ្រឹស្តី ។Pb=207

៤៥. ក្នុងស្ង.មួយមាន$pb(NO_3)_2$ 0.01moLនិង$AgNO_3$ 0.01 moL

គេបន្ថែមកំទេច Fe ឆាបលើសហើយគេក្រឡុកថ្នមៗ។

ក.សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម

ខ.គណនាម៉ាសលោហៈដែលផ្តាច់ចេញ ។

៤៦. គេឲ្យអាលុយមីញ៉ូមចំនួន 0.027g មានប្រតិកម្មជាមួយអុកស៊ីសែន គេទទួលបាន អាលុយមីន(Al_2O_3)។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាសAl_2O_3 ដែលកកើត។

គ. គណនាមាឌ O_2ដែលប្រើគិតក្នុងSTP។

៤៧. គេដុតបំបែកថ្មកំបោរ $CaCO_3$ 52g គេទទួលបានកាល់ស្យូមអុកស៊ីត និងឧស្ម័ន កាបូនឌីអុកស៊ីត។ ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាសកាល់ស្យូមអុកស៊ីតដែលទទួលបាន

គ. គណនាមាឌឧស្ម័នភាយនៅ STP

៤៨. គេធ្វើការបំបែកទង់ដែងIIកាបូណាត គេទទួលបានឧស្ម័ន 400cm^3នៅ STP ។

ក.សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម។

ខ. គណនាម៉ាសនៃ $CuCO_3$ ដែលប្រើ។

៤៩. គេយកថ្មកំបោរ $CaCO_3$6g ឲ្យមានអំពើជាមួយសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 0.2M គេទទួលបានអំបិលកាល់ស្យូមក្លរួ ឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត និងទឹក។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាមាឌឧស្ម័នភាយនៅ STP

គ. គណនាម៉ាសអំបិលដែលទទួលបាន

ឃ.គណនាមាឌសូ.អាស៊ីតដែលត្រូវប្រើ

៥០. គេយកលោហៈសង្កសី 1.3g ឲ្យមានអំពើជាមួយសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 0.5M គេទទួលបានអំបិល និងឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាសអំបិលដែលទទួលបាន

គ. គណនាមាឌឧស្ម័នដែលទទួលបាននៅ STP

ឃ.គណនាមាឌសូ.អាស៊ីតដែលត្រូវប្រើ

៥១. ពេលគេដុតកំដៅសូដ្យូមប៊ីកាបូណាត($NaHCO_3$) វាបំបែកតាមសមីការតុល្យការៈ

$2NaHCO_3(s) \longrightarrow Na_2CO_3(s)+H_2O(l)+CO_2(g)$។ ប្រសិនគេដុត $NaHCO_3$8.4g

ក. គណនាម៉ាស Na_2CO_3

ខ. គណនាមាឌ CO_2ដែលទទួលបាននៅលក្ខខណ្ឌបន្ទប់

៥២. អាសូតម៉ូណូអុកស៊ីតមានប្រតិកម្មជាមួយអុកស៊ីសែនបង្កើតបានអាសូតឌីអុកស៊ីត តាមសមីការតុល្យការ: $2NO(g)+O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$ ។ ប្រសិនបើគេប្រើ NO 50cm^3 ចូរគណនា៖

ក. មាឌឧស្ម័ន NO_2

ខ. មាឌឧស្ម័នអុកស៊ីសែនដែលត្រូវការ។ V_m=22.4L/mol

គ. តើគេទទួលបាន NO_2ប៉ុន្មានម៉ូលេគុល បើគេបើគេប្រើ NO មួយម៉ូលេគុល

៥៣. គេយកម៉ាញ៉េស្យូម 2g អោយមានអំពើជាមួយសូ.អាស៊ីតស៊ុលផរិច គេទទួលបាន អំបិលម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលផាត និងអ៊ីដ្រូសែន។

ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាសអំបិលដែលទទួលបាន

គ. គណនាមាឌឧស្ម័នដែលទទួលបាននៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា

ឃ.គណនាមាឌសូ. អាស៊ីតស៊ុលផួរិចកំហាប់ 1M ដែលត្រូវប្រើ

៥៤. ដែកត្រូវបានផលិតក្នុងឧស្សាហកម្មតាមសមីការតុល្យការ៖

$Fe_2O_3(s)+3CO(g) \longrightarrow 2Fe(s)+3CO_2(g)$

ក. គណនម៉ាស Fe ទទួលបានបើគេប្រើ $Fe_2O_3$320g

ខ. បើគេចង់ផលិត Fe 1តោន តើគេត្រូវប្រើ Fe_2O_3ប៉ុន្មានតោន?

៥៥. គេដុតបំបែកថ្មកំបោរ$CaCO_3$ 52g គេទទួលបានកាល់ស្យូមអុកស៊ីតចំនួន22g។

ក.សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មបំបែក។

ខ.គណនាម៉ាសរបស់ CaOតាមទ្រឹស្តី។

គ. គណនាទិន្នផលជាភាគរយនៃប្រតិកម្ម។

៥៦. អាម៉ូញាក់ត្រូវបានសំយោគតាមសមីការ: $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
ក្នុងដំណើរការមួយគេឲ្យ $25g$ នៃ N_2 មានប្រតិកម្មជាមួយ H_2 ។ចូរថ្លឹងសមីការ និងគណនាម៉ាស NH_3 ដែលទទួលបានបើប្រតិកម្មសំរេចបានតែ 62%

៥៧. ដែកត្រូវបានគេយោកបកពីរ៉ែដែកតាមប្រតិកម្មទែមីតដូចខាងក្រោម:
$Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + Fe(s)$ ។គេ Fe_2O_3 $400g$ មានប្រតិកម្មជាមួយបរិមាណលើសនៃ Al ។ចូរថ្លឹងសមីការ និងគណនាម៉ាស Fe ដែលទទួលបានបើប្រតិកម្មសំរេចបានតែ 78.5% ។

៥៨. បរ៉នីត (Cu_3FeS_3)ជារ៉ែដែលត្រូវបានគេប្រើដើម្បីផលិត Cu តាមសមីការ
$Cu_3FeS_3(s) + O_2(g) \rightarrow Cu(s) + FeO(s) + SO_2$ ។គេឲ្យបរ៉នីត $250g$ មានប្រតិកម្មជាមួយ O_2 លើសហើយប្រតិកម្មសំរេចបានតែ 86.3% ។ សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម និងគណនាម៉ាស Cu ទទួលបានពីប្រតិកម្ម។

៥៩. N_2 ត្រូវបានសំយោគដោយឲ្យ NH_3 ឆ្លងកាត់ CuO នៅសីតុណ្ហភាពខ្ពស់តាមសមីការ: $NH_3 + CuO \rightarrow N_2 + Cu + H_2O$ ។ គេឲ្យ $18.1g$ នៃ NH_3 ប្រតិកម្មជាមួយ CuO ។ ចូរថ្លឹងសមីការការ និងគណនាម៉ាសនៃ N_2 ដែលទទួលបានបើប្រតិកម្មសំរេចបានតែ 83% ។

៦០. PF_3 ត្រូវបានសំយោគតាមសមីការ: $P_4(s) + F_2(g) \rightarrow PF_3(g)$ ។ចូរថ្លឹងសមីការ និងគណនាម៉ាសនៃ F_2 ដែលត្រូវការដើម្បីផលិត $120g$ នៃ PF_3 ប្រសិនបើប្រតិកម្មសំរេចបានតែ 87% ប៉ុណ្ណោះ។

៦១. អ៊ុយរ៉េ$[(NH_2)_2CO]$ ត្រូវបានទង្វើតាមប្រតិកម្មខាងក្រោមនេះ
$NH_3(g) + CO_2(g) \rightarrow (NH_2)_2CO(aq) + H_2O(l)$ ។
ក. ចូរថ្លឹងសមីការខាងលើនេះ
ខ. គណនាម៉ាស NH_3 ដែលត្រូវការដើម្បីផលិតអ៊ុយរ៉េ $500g$ បើប្រតិកម្មសំរេចបានតែ 75% ។

៦២. ដែកត្រូវបានគេយោកបកពីរ៉ែដែកតាមប្រតិកម្មទែមីតដូចខាងក្រោម:
$2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(s)$ ។គេចង់ផលិតដែកចំនួន $100Kg$ ។ តើគេត្រូវប្រើ Fe_2O_3 ប៉ុន្មាន Kg បើទិន្នផលប្រតិកម្ម 80% ។

៦៣. Ti ត្រូវបានសំយោគដោយប្រតិកម្ម $TiCl_4 + 2Mg \rightarrow Ti + 2MgCl_2$ ។
គណនាម៉ាស Mg ត្រូវប្រើដើម្បីផលិត Ti $100g$ ប្រតិកម្ម $Rd = 82\%$

៦៤. ជីអាម៉ូញ៉ូមស៊ុលផាត $(NH_4)_2SO_4$ ត្រូវបានសំយោគតាមប្រតិកម្មពីរដំណាក់កាល
១. $N_2(g) + 2H_3(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
២. $2NH_3(g) + H_2SO_4(aq) \rightarrow (NH_4)_2SO_4(aq)$
គណនាម៉ាស N_2 ត្រូវការដើម្បីផលិត $(NH_4)_2SO_4$ $200kg$ ។ សន្មតថាប្រតិកម្មទាំងពីរដំណាក់កាលនេះមានទិន្នផល ១០០ដូចគ្នា។

៦៥. អាស៊ីតស៊ុលផួរិចត្រូវបានសំយោគតាមប្រតិកម្មបីដំណាក់កាលដូចខាងក្រោម
១. $S(s) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$

២. $SO_2(g)+\frac{1}{2}O_2(g)\rightarrow SO_3(g)$

៣. $SO_3(g)+H_2O(l)\rightarrow H_2SO_4(aq)$

គណនាម៉ាស S ត្រូវប្រើដើម្បីផលិត H_2SO_4 $98Kg$ ។ សន្មតថាប្រតិកម្ម ទាំងបីដំណាក់កាលនេះមានទិន្នផល ១០០% ដូចគ្នា។

៦៦. អាស៊ីតនីទ្រិច HNO_3 ត្រូវបានសំយោគតាមប្រតិកម្មបីដំណាក់កាលដូចខាងក្រោម

១. $4NH_3(g)+5O_2(g)\rightarrow 4NO(g)+6H_2O(g)$

២. $2NO(g)+O_2(g)\rightarrow 2NO_2(g)$

៣. $2NO_2(g)+H_2O\rightarrow 2HNO_3(aq)+NO(g)$

គណនាម៉ាស NH_3 ដែលត្រូវការដើម្បីផលិតអាស៊ីតនីទ្រិច $100Kg$ ។ សន្មតថា ប្រតិកម្មទាំងបីដំណាក់កាលនេះមានទិន្នផល ១០០% ដូចគ្នា។

៦៧. គេដាក់ទង់ដែង 0.2mol រំលាយក្នុងសូលុយស្យុងអាស៊ីតនីទ្រិចបរិមាណលើស។

គេឲ្យសមីការ $Cu_{(s)} + 4HNO_{3(aq)} \longrightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2NO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$

ក. គណនាមាឌឧស្ម័ន ដែលទទួលបាននៅសីតុណ្ហភាពបន្ទប់។

ខ. រកម៉ាសទង់ដែង II នីត្រាតដែលទទួលបានពីប្រតិកម្មខាងលើ។

គ. ម៉ាស $Cu(NO_3)_2$ ដែលទទួលបានជាក់ស្តែងគឺ 22.7g ។

គណនាទិន្នផលនៃប្រតិកម្ម។ H=1, N=14, O= 16, Cu =54 m, Vm =24L/mol។

៦៨. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.ដែលបានមកពី:

ក. រំលាយទង់ដែង II ក្លរួ ($CuCl_2$) 50g ក្នុងទឹក 450g។

ខ. រំលាយកាល់ស្យូមនីត្រាត $Ca(NO_3)_2$ 20g ក្នុងទឹក 180g

គ. រំលាយ NaOH1mol ក្នុងទឹក 9 mol ។

៦៩. គេចង់ទង្វើសូ. NaOHកំហាប់ 16% ដោយរំលាយ NaOH ទៅក្នុងទឹក 250g ។ គណនាម៉ាស NaOHដែលត្រូវប្រើ។

៧០. គណនាម៉ាសទឹកដែលត្រូវប្រើដើម្បីរំលាយ 24g នៃ NaOHដើម្បីបានសូ. ដែលមានកំហាប់ 40%។

៧១. គណនាម៉ាស NaOHត្រូវការដើម្បីទង្វើ 50 mL សូ. ដែលមានកំហាប់ 40% និងដង់ស៊ីតេ 1.15។

៧២. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.ថ្មីដែលទទួលបានពេលគេបន្ថែមទឹក 1000g ទៅក្នុង 500 mL នៃសូ.HNO_3កំហាប់ 32% ដង់ស៊ីតេ 1.2 ។

៧៣. គេយកសូដ្យូម 0.2 molអោយមានអំពើជាមួយទឹក 2.533 mol។

ក. គណនាម៉ាសសូដ្យូម និងម៉ាសទឹក

ខ. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម

គ. គណនាម៉ាស H_2ភាយចេញ

ឃ.គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.ទទួលបាន។

៧៤. គេរំលាយប៉ូតាស្យូម 19.5g ទៅក្នុងទឹក 381g ។

ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.ទទួលបាន

៧៥. គេរំលាយលីចូម 14g ទៅក្នុងទឹក 88g ។

ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.ទទួលបាន។

៧៦. គេរំលាយសូដ្យូម 11.5g ទៅក្នុងទឹក 189g ។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.ទទួលបាន

គ. គេយកសូ.ទទួលបានខាងលើឲ្យមានអំពើជាមួយសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិច 0.1M

១. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម

២. គណនាមាឌសូ.អាស៊ីតដែលត្រូវប្រើ

៧៧. គេរំលាយបារ្យូម 16.44g ក្នុងទឹក 183.5g ។

ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.ទទួលបាន

គ. គេយកសូ.ទទួលបានខាងលើឲ្យមានអំពើជាមួយសូ. អាស៊ីតក្លរីឌ្រិច 20%

១. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម

២. គណនាម៉ាសសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចដែលត្រូវប្រើ

៧៨. គេរំលាយ CaO 8.4g ទៅក្នុងទឹក 120g ។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.ទទួលបាន

គ. គេយកសូ.ខាងលើឲ្យមានអំពើជាមួយសូ. អាស៊ីតស៊ុលផួរិចគេចាំបាច់ត្រូវប្រើសូ.នេះចំនួន 80g។

១. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម

២. គណនាម៉ាសសូ.អាស៊ីតស៊ុលផួរិចដែលត្រូវប្រើ។

៧៩. គេរំលាយក្រាមសូដ្យូមអ៊ីដ្រុស៊ីត 10g ក្នុងទឹក 190g ។

ក. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ.ទទួលបាន

ខ. ដើម្បីបន្សាបសូ.ខាងលើគេត្រូវបើសូ.អាស៊ីតអ៊ីយ៉ូឌីឌ្រិច 160g។

១. សរសរសមីការតាងប្រតិកម្ម

២. គណនាម៉ាសសូ.អាស៊ីតដែលត្រូវប្រើ

៨០. គេឲ្យ 10g នៃលោហ:អាល់កាលីណូទៃរ៉ឺមួយមានអំពើជាមួយទឹក គេទទួលបាន ឧស្ម័ន 5.6L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។ កំណត់ឈ្មោះលោហ:នោះ។

៨១. គេឲ្យ 8.8g នៃលោហ:អាល់កាលីណូទៃរ៉ឺមួយមានអំពើជាមួយទឹក គេទទួលបាន ឧស្ម័ន 2.24L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។ កំណត់ឈ្មោះលោហ:នោះ។

៨២. គេឲ្យ 6.85g នៃលោហៈអាល់កាលីណូទែរ៉ឺមួយមានអំពើជាមួយទឹក គេទទួលបាន
ឧស្ម័ន 1.12L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។ កំណត់ឈ្មោះលោហៈនោះ។

៨៣. គេឲ្យ 5g នៃល្បាយលោហៈ Na និង Mg មានប្រតិកម្មជាមួយទឹក គេទទួលបាន
ឧស្ម័នភាយ 1.12L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។
គណនាម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

៨៤. គេឲ្យ 10g នៃល្បាយមួយរួមមានលោហៈ K និង Cu មានអំពើជាមួយទឹក
គេបានឧស្ម័នភាយ 2.24L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។
គណនាម៉ាសលោហនិមួយៗក្នុងល្បាយ។

៨៥. គេឲ្យ 20g នៃល្បាយមួយដែលរួមមានលោហៈ Rbនិង Zn មានអំពើជាមួយទឹក
គេទទួលបានឧស្ម័ន 0.896L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។
គណនាម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

៨៦. គេរំលាយល្បាយលីចូមនិងលីចូមអុកស៊ីត 6g ក្នុងទឹក 194.2g គេបានសូ. A និងឧស្ម័នភាយ 2.24L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។
ក. គណនាម៉ាសលីចូម និងលីចូមអុកស៊ីតក្នុងល្បាយ
ខ. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ. A.

៨៧. គេរំលាយល្បាយស្រ្តុងចូមនិងស្រ្តុងចូមអុកស៊ីត 18.2g ទៅក្នុងទឹក 182g គេទទួលបានសូ. A និងឧស្ម័នភាយ 2.24L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។
ក. គណនាម៉ាសស្រ្តុងចូម និងស្រ្តុងចូមអុកស៊ីតក្នុងល្បាយ
ខ. គណនាកំហាប់ជាភាគរយនៃសូ. A
គ. គណនាម៉ាសសូ. HClកំហាប់ 20% ត្រូវការដើម្បីបន្សាបសូ.A។

៨៨. គេយកល្បាយលោហៈ សូដ្យូម និងប៉ូតាស្យូម 26.2g ឲ្យមានអំពើជាមួយទឹក
គេបានអ៊ីដ្រូសែន 11.2L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។
ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម
ខ. គណនាម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

៨៩. ល្បាយលោហៈ Li- Be មានម៉ាស 7g ដាក់ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក គេបានសូ A
អង្គធាតុរឹងម្យ៉ាងនៅសល់ និងមានឧស្មន័ភាយ។ ដើម្បីបន្សាបសូ. A គេចាំបាច់
ត្រូវប្រើសូ. អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 45.625% អស់ 40g។
ក. ចូរឲ្យឈ្មោះ សូ. A អង្គធាតុរឹង និងឧស្ម័នដែលភាយ
ខ. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម
គ. គណនាម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

៩០. ល្បាយលោហៈ K-Zn មានម៉ាស 8g ដាក់ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក គេបានសូ A
អង្គធាតុរឹងម្យ៉ាងនៅសល់ និងមានឧស្មន័ភាយ។សូ. A មានប្រតិកម្មបន្សាបជាមួយគេចាំបាច់សូ. អាស៊ីតស៊ុលផួរិចគេបានសូ.ថ្មីមានម៉ាស 50 កំហាប់ 17.4%។
ក. ចូរឲ្យឈ្មោះ សូ. A អង្គធាតុរឹង និងឧស្ម័នដែលភាយ
ខ. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

៩១. គេយកល្បាយលោហៈ សូដ្យូម និងប៉ូតាស្យូម 26.2g ឲ្យមានអំពើជាមួយទឹក គេបានអ៊ីដ្រូសែន 11.2L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

៩២. ល្បាយលោហៈ Li- Be មានម៉ាស 7g ដាក់ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក គេបានសូ A អង្គធាតុរឹងម្យ៉ាងនៅសល់ និងមានឧស្មន័ភាយ។ ដើម្បីបន្សាបសូ. A គេចាំបាច់ត្រូវប្រើសូ. អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 45.625% អស់ 40g។

ក. ចូរឲ្យឈ្មោះ សូ. A អង្គធាតុរឹង និងឧស្ម័នដែលភាយ

ខ. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

គ. គណនាម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

៩៣. ល្បាយលោហៈ K-Zn មានម៉ាស 8g ដាក់ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយទឹក គេបានសូ A អង្គធាតុរឹងម្យ៉ាងនៅសល់ និងមានឧស្មន័ភាយ។សូ. A មានប្រតិកម្មបន្សាបជាមួយគេចាំបាច់សូ. អាស៊ីតស៊ុលផួរិចគេបានសូ.ថ្មីមានម៉ាស 50 កំហាប់ 17.4%។

ក. ចូរឲ្យឈ្មោះ សូ. A អង្គធាតុរឹង និងឧស្ម័នដែលភាយ

ខ. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

៩៤. គេរំលាយល្បាយលោហៈ Na និង K ដែលមានម៉ាសសរុប 16.3g ទៅក្នុងទឹក គេបានសូ. A និងឧស្ម័នភាយ 6L នៅលក្ខខណ្ឌបន្ទប់។

ក. គណនម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

ខ. គណនាម៉ាសសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 20% ត្រូវការដើម្បីបន្សាបសូ. A ។

៩៥. គេរំលាយល្បាយ Na និង Na_2O ចំនួន 17g ទៅក្នុងទឹក គេបានសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតដែលមានកំហាប់ 20% ចំនួន100g ។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាស Na និង Na_2O ក្នុងល្បាយ

គ. គណនាម៉ាសទឹកដែលត្រូវការយកមកប្រើ

64). គេយកល្បាយមួយដែលរួមមាន Na និង Na_2O ចំនួន 10.8g ដាក់ចូលក្នុងទឹក គេទទួលបានឧស្ម័ន H_2និងសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីត 200gកំហាប់ 8%។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាសNa និង Na_2O ក្នុងល្បាយ

គ. គណនាម៉ាសទឹកដែលត្រូវប្រើ

62). គេរំលាយល្បាយលោហៈ Na និង K ដែលមានម៉ាសសរុប 16.3g ទៅក្នុងទឹក

គេបានសូ. A និងឧស្ម័នភាយ 6L នៅលក្ខខណ្ឌបន្ទប់។

ក. គណនម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

ខ. គណនាម៉ាសសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 20% ត្រូវការដើម្បីបន្សាបសូ. A ។

63). គេរំលាយល្បាយ Na និង Na_2O ចំនួន 17g ទៅក្នុងទឹក គេបានសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតដែលមានកំហាប់ 20% ចំនួន100g ។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាស Na និង Na_2O ក្នុងល្បាយ

គ. គណនាម៉ាសទឹកដែលត្រូវការយកមកប្រើ

៩៤. គេយកល្បាយមួយដែលរួមមាន Na និង Na_2O ចំនួន 10.8g ដាក់ចូលក្នុងទឹក គេទទួលបានឧស្ម័ន H_2និងសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីត 200gកំហាប់ 8%។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាសNa និង Na_2O ក្នុងល្បាយ

គ. គណនាម៉ាសទឹកដែលត្រូវប្រើ

៩៥. គេរំលាយល្បាយលោហៈ Na និង K ដែលមានម៉ាសសរុប 16.3g ទៅក្នុងទឹក គេបានសូ. A និងឧស្ម័នភាយ 6L នៅលក្ខខណ្ឌបន្ទប់។

ក. គណនម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

ខ. គណនាម៉ាសសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 20% ត្រូវការដើម្បីបន្សាបសូ. A ។

៩៦. គេរំលាយល្បាយ Na និង Na_2O ចំនួន 17g ទៅក្នុងទឹក គេបានសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតដែលមានកំហាប់ 20% ចំនួន100g ។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាស Na និង Na_2O ក្នុងល្បាយ

គ. គណនាម៉ាសទឹកដែលត្រូវការយកមកប្រើ

៩៧. គេយកល្បាយមួយដែលរួមមាន Na និង Na_2O ចំនួន 10.8g ដាក់ចូលក្នុងទឹក គេទទួលបានឧស្ម័ន H_2និងសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីត 200gកំហាប់ 8%។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាសNa និង Na_2O ក្នុងល្បាយ

គ.គណនាម៉ាសទឹកដែលត្រូវប្រើ

៩៨. គេរំលាយ 10g នៃល្បាយ Al , Cu មានអំពើលើសូ. H_2SO_4បរិមាណគ្រប់គ្រាន់ គេទទួលបានឧស្ម័មអ៊ីដ្រូសែន 6.72L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម

ខ. គណនាម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

គ. គណនាមាឧសូ. H_2SO_4កំហាប់ 0.1M ត្រូវប្រើ។

៩៩. គេរំលាយល្បាយលោហៈវ៉ាឡង់ II និង Cu ចំនួន 2.16g ដោយសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិច

លើសក្រោយប្រតិកម្ម គេទទួលបានឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន 896cm^3នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា និងមានសល់អង្គធាតុរឹង 1.2g។ កំណត់ឈ្មោះលោហៈនោះ។

១០០. គេរំលាយលោហៈវ៉ាឡង់ II ចំនួន 3.9g មានអំពើជាមួយសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិច កំហាប់ 175mL គេទទួលបានអ៊ីដ្រូសែន 2.688L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។ ក្រោយប្រតិកម្មចប់ដើម្បីបន្សាបសូ.អាស៊ីតនៅសល់គេត្រូវប្រើសូ.NaOH កំហាប់ 0.5M ចំនួន 40mL។

ក. កំណត់ឈ្មោះលោហៈខាងលើ

ខ. គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចដែលប្រើខាងលើ

១០១. គេរំលាយ Fe ទៅក្នុងសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 0.4M ចំនួន 200mL។ ដើម្បីបន្សាប សូ.អាស៊ីតដែលនៅសល់ក្រោយប្រតិកម្ម គេចាំបាច់ត្រូវប្រើសូ. NaOH កំហាប់ 0.3M ចំនួន 100mL។

ក. គណនាម៉ាស Fe ដែលប្រើ

ខ. គណនាមាឌឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនដែលភាយនៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា

១០២. គេយកលោហៈវ៉ាឡង់II ចំនួន 4.8g ឲ្យមានអំពើជាមួយសូ. HCl កំហាប់ 0.1M ចំនួន 5L។ ក្រោយប្រតិកម្មចប់ ដើម្បីបន្សាបអាស៊ីតដែលនៅសល់ គេត្រូវបន្ថែម NaOH 4g ចូលទៅក្នុងសូ.ខាងលើ។ កំណត់ឈ្មោះលោហៈនោះ ។

១០៣.គេរំលាយ1.8gនៃអំបិលស៊ុលផាតលោហៈវ៉ាឡង់IIទៅក្នុងទឹកគេបានសូ.A500mL។ គេដឹងថាសូ.នេះមានប្រតិកម្មសព្វ ជាមួយ 20mL នៃសូ.$BaCl_2$កំហាប់ 0.75M ។

ក. កំណត់ឈ្មោះអំបិលស៊ុលផាតនោះ

ខ. គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូ.A ។

១០៤. គេយកល្បាយ Zn និង Al ចំនួន13.525gឲ្យមានអំពើជាមួយសូ.HCl បរិមាណលើស។ក្រោយប្រតិកម្មចប់គេទទួលបាន $H_2$9.52Lនៅ STP។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្មដែលកើតមាន

ខ. គណនាម៉ាសនៃលោហៈនិមួយៗដែលមានក្នុងល្បាយ

១០៥. គេយកល្បាយ Al និង Mg ចំនួន $7.8g$ ឲ្យមានអំពើជាមួយសូ. HCl បរិមាណលើស។ក្រោយប្រតិកម្មចប់គេទទួលបាន H_2 $0.8g$ ។

ក. សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្មដែលកើតមាន

ខ. គណនាម៉ាសនៃលោហៈនិមួយៗដែលមានក្នុងល្បាយ

១០៦. គេឲ្យ $18.4g$ នៃល្បាយលោហៈ Al និង Zn មានអំពើជាមួយសូ. HCl លើស គេទទួលបានអ៊ីដ្រូសែន $1g$ ។

ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មដែលកើតមាន

ខ. គណនាម៉ាសលោហៈនិមួយៗក្នុងល្បាយ

១០៧. គេរំលាយ Fe ទៅក្នុងសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 0.4M ចំនួន 200mL។ ដើម្បីបន្សាប
សូ.អាស៊ីតដែលនៅសល់ក្រោយប្រតិកម្ម គេចាំបាច់ត្រូវប្រើសូ. NaOHកំហាប់
0.3M ចំនួន 100mL។ ក. គណនាម៉ាស Fe ដែលប្រើ
ខ. គណនាមាឌឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនដែលភាយនៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា

១០៨. គេឲ្យ 3.04g នៃល្បាយ NaOHនិង KOH មានអំពើជាមួយសូ. HCl។ ក្រោយប្រតិ.
គេយកសូ.ដែលទទួលបានទៅសំងួត គេទទួលបានអំបិលស្ងួត 4.15g។
គណនាម៉ាស NaOHនិង KOH ដែលមានក្នុងល្បាយ

១០៩. គេរំលាយ 10g នៃល្បាយ Fe និង Fe_2O_3ដោយសូ. HCl។ ក្រោយប្រតិកម្មចប់
គេទទួលបានអ៊ីដ្រូសែន 1.12Lនៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។
ក. គណនាម៉ាសFe និង Fe_2O_3ដែលមានក្នុងល្បាយ
ខ. គណនាមាឌសូ. HCl កំហាប់ 0.5M ដែលត្រូវប្រើ

១១០. គេរំលាយ 31.2g នៃល្បាយ Al និង Al_2O_3ទៅក្នុងសូ. HClកំហាប់ 73% ដែល
មានបរិមាណគ្រប់គ្រាន់ ក្រោយប្រតិកម្មចប់គេទទួលបាន H_2=1.2g។
ក. គណនាម៉ាស Al និង Al_2O_3 ក្នុងល្បាយ
ខ. គណនាម៉ាសសូ. HCl ដែលត្រូវប្រើ

១១១. គេយក 36.2g នៃល្បាយ Zn និង ZnOមានអំពើជាមួយសូ. HClកំហាប់ 36.5%។
ក្រោយប្រតិកម្មចប់ គេទទួលបាន H_2= 0.8g។
ក. គណនាម៉ាសZn និង ZnO ក្នុងល្បាយ
ខ. គណនាម៉ាសសូ. HCl ដែលត្រូវប្រើ

១១២. គេយកល្បាយមួយរួមមាន Zn និង ZnO ឲ្យមានប្រតិ.សព្វជាមួយ 100mL នៃសូ.HClកំហាប់ 1M ក្រោយប្រតិកម្មគេទទួ
បាន H_2=0.896L នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។
ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម
ខ. គណនាម៉ាសល្បាយ($m_{Zn}+m_{ZnO}$)