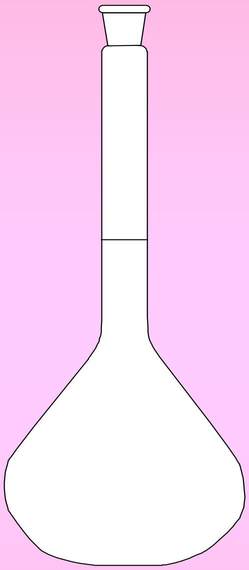
មូលដ្ឋានគ្រឹះ



ដោះស្រាយ

លំហាត់គីមី

ផ្នែកទី១ កម្រិតទាប

ផ្នែកទី២ កម្រិតមធ្យម

ផ្នែកទី៣ កម្រិតខ្ពស់

អារម្ភកថា

សៀវភៅគីមីនេះបងក្រងក្នុងបំណងបន្ថយភាពតានតឹងក្នុងការដោះស្រាយលំហាត់គីមីសម្រាប់ប្អូនៗមួយចំនួនដែលតែងតែយល់ថាគីមីពិបាករៀន ។ គីមីពិតជាពិបាករៀនមែន បើប្អូនៗមិនចេះមេរៀនគីមីសោះ ហើយអនុវត្តន៍លំហាត់ផ្ទាល់តែម្តង ព្រោះលំហាត់គីមីផ្សារភ្ជាប់នឹងខ្លឹមសាមេរៀនស្ទើរតែទាំងស្រុង ។

សៀវភៅនេះនឹងប្រាប់ប្អូននូវគន្លឹះខ្លះៗក្នុងការដោះស្រាយលំហាត់គីមី ថាតើនៅពេលណាអ្នកត្រូវប្រើរូបមន្តអ្វី នៅពេលណាអ្នកត្រូវដោះស្រាយដោយប្រើសមីការ ។ រូបមន្តគណនាលំហាត់គីមីមានច្រើន ហើយប្រើប្រាស់ទៅតាមប្រភេទលំហាត់ ប្រភេទរូបធាតុ (ភាពរូបរឹង រាវ ឬ ឧស្ម័ន) ។

នេះជាគន្លឹះខ្លះៗមុនឈានដល់ការអនុវត្តន៍:

ទី១ ត្រូវតាំងចិត្តខំរៀន ព្រោះយើងរៀនដើម្បីកំណត់គោលដៅនៃជីវិត:

-អនាគតរបស់ខ្លួន: មានចំណេះខ្ពង់ខ្ពស់ មានការងារល្អ មានកិត្តយសក្នុងសង្គម ។

-កិត្តយសគ្រួសារចាស់: ប៉ា និង ម៉ាក់ធ្វើក្តីសង្ឃឹមចុងក្រោយទាំងស្រុងលើរូបអ្នក ។

-ជីវភាពគ្រួសារថ្មី: ប្រពន្ធ និង កូនរស់នៅជីវភាពសមរម្យក្នុងសង្គម ។

-ប្រទេសជាតិរបស់យើងរុងរឿង: ប្រទេសរុងរឿងល្អឹគណាប្រជាជនមានចំណេះដឹងខ្ពង់ខ្ពស់ច្រើន និង មានសីលធម៌ល្អ ។

ទី២ ព្យាយាមអានមេរៀន និង ធ្វើលំហាត់គីមីអនុវត្តន៍ពីងាយទៅលំបាក ។

ទី៣ អានលំហាត់ច្រើនដងរហូតប្អូនយល់ច្បាស់ថា លំហាត់នេះគេប្រាប់អ្វីខ្លះ ហើយសំណួរគេសួរអំពីអ្វី?

ទី៤ សរសេរសម្មតកម្មដាក់លើក្រដាសពង្រាង ។

ទី៥ ជ្រើសរើសរូបមន្តគណនាណាដែលពាក់ព័ន្ធ ឬ សាកសមជាមួយលំហាត់នេះ ។

ទី៦ រៀបចំដំណើរការដោះស្រាយ ។

ជូនពរប្រឡងជាប់ និង ធ្វើបាននិទ្ទេសល្អគ្រប់ៗគ្នា ។

ផ្នែកទី១
ការគិតកម្រិតទាប

១ គណនាម៉ាសម៉ូលេគុល

ម៉ាសម៉ូលេគុលតាងដោយអក្សរ M មានខ្នាតគិតជាក្រាម/ម៉ូល (g/mol) ។

និយមន័យ: ម៉ូលេគុលជាបណ្តុំអាតូមដែលមានបន្ទុកអគ្គិសនីសរុបស្មើសូន្យ ។ ហេតុនេះម៉ាសម៉ូលេគុលស្មើនឹងផលបូកម៉ាសអាតូមសរុបក្នុងម៉ូលេគុលនោះ ។

ឧទាហរណ៍: គណនាម៉ាសម៉ូលេគុលកាល់ស្យូមកាបូណាត ($CaCO_3$) ។ គេឲ្យម៉ាសអាតូម: Ca = 40, O = 16 និង C = 12

ចម្លើយ: គណនាម៉ាសម៉ូលេគុល

$M(CaCO_3) = 40 + 12 + 16\times3 = 100$ g/mol

លំហាត់អនុវត្តន៍: គណនាម៉ាសម៉ូលេគុលរបស់សមាសធាតុខាងក្រោម:

ក. $CaCl_2$

ខ. $MgCO_3$

គ. K_2SO_4

និយមន័យ: ម៉ាសម៉ូលេគុលជាម៉ាសតាំងឲ្យ១ម៉ូលនៃម៉ូលេគុលនោះ ។ តាមន័យនេះ យើងបានរូបមន្តសម្រាប់គណនាម៉ាសម៉ូលេគុលគឺ:

$$M = \frac{m}{n} \quad \begin{cases} m \text{ ម៉ាសរបស់អង្គធាតុសុទ្ធ គិតជា (g)} \\ n \text{ ចំនួនម៉ូលរបស់អង្គធាតុសុទ្ធ គិតជា (mol)} \end{cases}$$

រូបមន្តប្រើនៅពេលដែលយើងស្គាល់ម៉ាស និង ចំនួនម៉ូលរបស់អង្គធាតុសុទ្ធ ។

លំហាត់: 0.4 mol នៃអេស្ទែរមួយមានម៉ាស 40.8 g ។ រកម៉ាសម៉ូលេគុលនៃអេស្ទែរនេះ ។

ចម្លើយ: រកម៉ាសម៉ូលេគុលនៃអេស្ទែរ

តាមរូបមន្ត: $M = \frac{m}{n}$

ដោយ: m = 40.8 g និង n = 0.4 mol

យើងបាន: $M = \frac{40.8}{0.4} = 102$ g/mol

២ គណនាចំនួនម៉ូលតាមសមីការ

បំនួនម៉ូលតាងដោយអក្សរ n មានខ្នាតគិតជាម៉ូល (mol) ។

និយមន័យ: ចំនួនម៉ូលជាបរិមាណរូបធាតុកំណត់ដោយការរាប់ចំនួនដ៏ជាក់លាក់ ។ ប៉ុន្តែដោយរូបធាតុមានទំហំតូចពេក (តូចរហូតមើលមិនឃើញ) ពិបាករាប់ គេបង្កើតរង្វាស់ម៉ូលជាជំនួយ ។

១ម៉ូលមានផ្ទុករូបធាតុចំនួន 6.02×10^{23} ។

ដើម្បីគណនាចំនួនម៉ូលតាមសមីការគេត្រូវអនុវត្តតាមជំហានៗខាងក្រោម:

-សរសេរសមីការ: $aA + bB \longrightarrow cC + dD$

-មេគុណសមីការ: a b c d

-ចំនួនម៉ូលពិត: n_A n_B n_C n_D

-សមាមាត្រ: $$\frac{a}{n_A}=\frac{b}{n_B}=\frac{c}{n_C}=\frac{d}{n_D}$$

ក្នុងការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង យើងកំណត់យកតែអង្គធាតុពីរប៉ុណ្ណោះមកប្រើ ។ អង្គធាតុទី១ គឺយើងកំពុងចង់រកចំនួនម៉ូលរបស់វា ឯអង្គធាតុទី២ គឺយើងស្គាល់ចំនួនម៉ូលវា ។

ឧទាហរណ៍: ចំហេះសព្វមេតាន CH_4 តាងដោយសមីការ: $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

តើគេត្រូវការអុកស៊ីសែនប៉ុន្មានម៉ូល ដើម្បីចំហេះសព្វមេតាន 015mol ?

ចម្លើយ: គណនាចំនួនម៉ូលអុកស៊ីសែន

សមីការគឺមី: $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

មេគុណសមីការ: 1mol 2mol

ចំនួនម៉ូលពិត: 0.15mol x mol

សមាមាត្រ: $$\frac{1}{0.15}=\frac{2}{x}$$

យើងបាន: $x = 0.3mol$

អនុវត្តន៍: ទង្វើអាម៉ូញាក់តាងដោយសមីការ: $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$

បើគេប្រើ H_2 ចំនួន 0.6 mol តើគេទទួលបានអាម៉ូញាក់ប៉ុន្មានម៉ូល ?

៣ គណនាម៉ាសតាមសមីការ

ម៉ាសតាងដោយអក្សរ m មានខ្នាតគិតជាក្រាម (g) ។

និយមន័យៈ ម៉ាសជាបរិមាណរូបធាតុកំណត់ដោយរង្វាស់មួយហៅថាជញ្ជីង ។

ដើម្បីគណនាម៉ាសតាមសមីការគេត្រូវអនុវត្តន៍ដូចតទៅៈ

សមីការគីមីៈ	$aA + bB$	$\longrightarrow$	$cC + dD$	
ម៉ាសសមីការៈ	aM_A	bM_B	cM_C	dM_D
ម៉ាសពិតៈ	m_A	m_B	m_C	M_D

សមាមាត្រៈ

$$\frac{aM_A}{m_A} = \frac{bM_B}{m_B} = \frac{cM_C}{m_C} = \frac{dM_D}{m_D}$$

ក្នុងការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង យើងជ្រើសរើសយកតែអង្គធាតុពីរមកធ្វើការសិក្សាប៉ុណ្ណោះ ។ អង្គធាតុទី១ គឺយើងកំពុងចង់រកម៉ាសរបស់វា និង អង្គធាតុទី២ គឺយើងស្គាល់ម៉ាសរបស់វា ។

លំហាត់: ប្រតិកម្មរវាងកាល់ស្យូមកាបូណាត និង សូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិចតាងដោយសមីការៈ

$$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$$

តើគេត្រូវការ $CaCO_3$ ប៉ុន្មានក្រាមដើម្បីទទួលបាន CO_2 ចំនួន 2.2g ?

ចម្លើយ: គណនាម៉ាស

សមីការគីមីៈ	$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 +$	$CO_2 + H_2O$
ម៉ាសសមីការៈ	100g	44g
ម៉ាសពិតៈ	xg	2.2g

សមាមាត្រៈ $\frac{100}{x} = \frac{44}{2.2}$

យើងបានៈ $x = 5.0$ g

លំហាត់អនុវត្តន៍: ប្រតិកម្មរវាងអាស៊ីតស៊ុលផួរិច និង សូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតតាងដោយសមីការៈ

$$H_2SO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + H_2O$$

តើគេទទួលបានអំបិលសូដ្យូមស៊ុលផាតប៉ុន្មានក្រាមពី 4.9 g នៃអាស៊ីតស៊ុលផួរិច ?

៤ គណនាមាឌឧស្ម័នតាមសមីការ

មាឌតាងដោយអក្សរ V មានខ្នាតគិតជាងលីត (L) ឬ ដេស៊ីម៉ែត្រគូប (dm^3) ។

និយមន័យ: មាឌជាបរិមាណរូបធាតុកំណត់ដោយជ្រុងទាំងបីនៃលំហរបស់វត្ថុមួយ ។

មាឌឧស្ម័នអាចគណនាតាមសមីការ តាងដោយគំរូខាងក្រោម:

សមីការគឺមី:	$aA_{(g)} + bB_{(g)}$	$\longrightarrow$	$cC_{(g)} + dD_{(g)}$	
មេគុណសមីការ:	a	b	c	d
មាឌពិត:	V_A	V_B	V_C	V_D

សមាមាត្រ: $$\frac{a}{V_A} = \frac{b}{V_B} = \frac{c}{V_C} = \frac{d}{V_D}$$

ក្នុងការអនុវត្តជាក់ស្តែង យើងជ្រើសរើសយកតែអង្គធាតុពីរប៉ុណ្ណោះ។ អង្គធាតុទី១ គឺយើងកំពុងចង់រកមាឌរបស់វា និង អង្គធាតុទី២គឺ យើងស្គាល់មាឌរបស់វា ។ លក្ខខណ្ឌខាងលើនេះ យើងប្រើចំពោះតែអង្គធាតុពីរមានភាពរូបជាឧស្ម័នដូចគ្នា ។

លំហាត់: គេមានសមីការតាងប្រតិកម្ម: $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)}$

តើគេត្រូវការឧស្ម័ន H_2 ប៉ុន្មានលីតដើម្បីបាន HCl ចំនួន 1.5L ?

ចម្លើយ: គណនាមាឌឧស្ម័ន H_2

សមីការគឺមី:	$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow$	$2HCl_{(g)}$
មេគុណសមីការ:	1L	2L
មាឌពិត:	V	1.5L

សមាមាត្រ: $\frac{1}{V} = \frac{2}{1.5}$

គេបាន: $V = 0.75$ L

លំហាត់អនុវត្តន៍: ចំហេះសព្វអេទីលអាល់កុលតាងដោយសមីការ:

$$C_2H_5OH_{(aq)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$$

តើគេត្រូវការ O_2 ប៉ុន្មានលីតដើម្បីបាន CO_2 ចំនួន 460 mL ?

៥ ទំនាក់ទំនងម៉ាស និង មាឌឧស្ម័នក្នុងសមីការគីមី

ក្នុងសមីការមួយដែលមានប្រតិករ ឬ ផលិតផលជាឧស្ម័នផង និង អង្គធាតុរឹង ឬ រាវផងគេអាចគណនាមាឌ ឬ ម៉ាសតាមទំនាក់ទំនងខាងក្រោម:

សមីការគីមី	$aA_{(s)} + bB_{(g)} \longrightarrow$	$cC_{(g)} + dD_{(l)}$
ម៉ាស-មាឌសមីការ:	aM_A	cV_m
ម៉ាស-មាឌពិត:	m_A	V_C

សមាមាត្រ: $$\frac{aM_A}{m_A} = \frac{cV_m}{V_C}$$

បំណាំ: V_m គឺជាមាឌម៉ូលឧស្ម័ននៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា (STP) ឬ លក្ខខណ្ឌបន្ទប់ (RTP)។

លំហាត់: ចំហេះសព្វកាបូនកាបូន គេទទួលបានកាបូនឌីអុកស៊ីត 112 cm^3 មាឌវាស់នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា ។ កំណត់ម៉ាសកាបូនដែលត្រូវប្រើសម្រាប់ចំហេះនេះ ។

ចម្លើយ: រកម៉ាសកាបូន

សមីការគីមី:	$C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow$	$CO_{2(g)}$
ម៉ាស-មាឌសមីការ:	12 g	22.4 dm^3
ម៉ាស-មាឌពិត:	m g	112×10^{-3} dm^3

សមាមាត្រ: $$\frac{12}{m} = \frac{22.4}{112\ x10^{-3}}$$

យើងបាន: $m = 60\times10^{-3}$ g

លំហាត់អនុវត្តន៍: គេបង់កម្ទេចដែកធាប 11.2 g ចូលក្នុងសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិច គេទទួលបានអំបិលដែក (II) ក្លរួ និង ឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន ។ រកមាឌឧស្ម័នដែលទទួលបាននៅលក្ខខណ្ឌបន្ទប់ ។

៦ គណនាចំនួនម៉ូលដោយប្រើរូបមន្ត

រូបមន្តសម្រាប់គណនាចំនួនម៉ូល មានបីដូចខាងក្រោម:

$$(1)\ n = \frac{m}{M} \qquad (2)\ n = \frac{V}{V_m} \qquad (3)\ n = CV$$

តើយើងត្រូវជ្រើសរើសរូបមន្តណាមួយដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់ ?

រូបមន្តទី1: ប្រើនៅពេលស្គាល់ម៉ាសអង្គធាតុសុទ្ធ ។

រូបមន្តទី2: ប្រើនៅពេលស្គាល់មាឌឧស្ម័នប៉ុណ្ណោះ ។

រូបមន្តទី3: ប្រើនៅពេលស្គាល់មាឌ និង កំហាប់ជាម៉ូលនៃសូលុយស្យុងនោះ ។

លំហាត់

1) ឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីតត្រូវគេផ្ទុកក្នុងបំពង់ពន្លត់អគ្គីភ័យចំណុះ 12 L។ គេយកឧស្ម័ននេះទៅរក្សាទុកនៅក្នុងបន្ទប់មួយដែលមានសីតុណ្ហភាព 25°C និង សម្ពាធ 1 atm ។ រកចំនួនម៉ូលឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីតនេះ ។

ពន្យល់: ក្នុងលំហាត់នេះគេប្រាប់មាឌ 12 L ប៉ុន្តែជាមាឌឧស្ម័ន មិនមែនមាឌសូលុយស្យុងទេ ហេតុនេះ រូបមន្តដែលយើងត្រូវប្រើនៅពេលនេះ គឺ រូបមន្តទី2។ យើងមិនមានបញ្ហាជាមួយ V_m ទេ ព្រោះលក្ខខណ្ឌគេតម្រូវក្នុងលំហាត់នេះ គឺ លក្ខខណ្ឌបន្ទប់ត្រូវនឹង V_m = 24L/mol។

---

2) សូលុយស្យុងទង់ដែងស៊ុលផាតកំហាប់ 0.1M មានមាឌ 100 mL។ គណនាចំនួនម៉ូលនៃទង់ដែងស៊ុលផាតដែលរលាយក្នុងសូលុយស្យុងនេះ ។

ពន្យល់: ក្នុងលំហាត់នេះ យើងស្គាល់កំហាប់ជាម៉ូល និង មាឌសូលុយស្យុង ដូចនេះយើងត្រូវប្រើរូបមន្តទី ៣ ដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់នេះ ។

---

3) ដែកគោលមួយដើមមានម៉ាស 21.5 g។ កំណត់ចំនួនម៉ូលដែកដែលមានក្នុងដែកគោលនេះ ។

សន្មត់ថាដែកគោលនេះផ្សំពីដែកសុទ្ធ គ្មានធាតុគីមីដទៃលាយទេ ។

ពន្យល់: ក្នុងលំហាត់នេះយើងស្គាល់ម៉ាសដែកសុទ្ធ ហេតុនេះយើងត្រូវប្រើរូបមន្តទី១ ដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់នេះ ។

---

៧ គណនាម៉ាសសុទ្ធដោយប្រើរូបមន្ត

យើងមានរូបមន្តចំនួន បី សម្រាប់គណនាម៉ាសសុទ្ធនេះ គឺ:

(1) $m = M \times n$ (2) $m = d \times V$ (3) $m = \frac{C\% \times m_s}{100}$

តើយើងត្រូវប្រើរូបមន្តណាមួយសម្រាប់ដោះស្រាយលំហាត់ ?

រូបមន្តទី 1: ប្រើនៅពេលដែលស្គាល់ចំនួនម៉ូលរបស់អង្គធាតុសុទ្ធ ។

រូបមន្តទី 2: ប្រើនៅពេលស្គាល់ដង់ស៊ីតេ និង មាឌរបស់អង្គធាតុសុទ្ធ ។

រូបមន្តទី 3: ប្រើនៅពេលស្គាល់កំហាប់ភាគរយ និង ម៉ាសសូលុយស្យុងប៉ុណ្ណោះ ។

លំហាត់:

១) ពេលដាក់ផ្លែក្រូចឆ្មា១ចូលក្នុងកែវដែលមានទឹកនៅគំនូសក្រិត 200 mL ស្រាប់តែកម្ពស់ទឹកកើនដល់គំនូសក្រិត 250 mL ។ រកម៉ាសក្រូចឆ្មានេះ បើដឹងថាវាមានដង់ស៊ីតេ 0.9g/mL ។

ពន្យល់: ក្នុងលំហាត់នេះយើងស្គាល់ដង់ស៊ីត និង មាឌផ្លែក្រូចនេះ ($V = V_f - V_i$) ។ ដូចនេះរូបមន្តទី ២ ដើម្បីដោះ ស្រាយលំហាត់នេះ ។

---

២) តើ 0.25 mol នៃក្រាមសូដ្យូមក្លរួសួតមានម៉ាសប៉ុន្មានក្រាម ?

ពន្យល់: ក្នុងលំហាត់នេះ យើងស្គាល់ចំនួនម៉ូល ដូចនេះយើងត្រូវប្រើរូបមន្តទី ១ ដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់នេះ ។

---

៣) សូលុយស្យុង 200 g មានកំហាប់អាស៊ីតស៊ុលផួរិច 25% ។ គណនាម៉ាសសុទ្ធនៃអាស៊ីតស៊ុល-ផួរិចក្នុងសូលុយស្យុងនេះ ។

ពន្យល់: ក្នុងលំហាត់នេះ យើងស្គាល់ទាំងម៉ាសសូលុយស្យុង និង កំហាប់ភាគរយនៃអាស៊ីតស៊ុល-ផួរិច ដូចនេះយើងត្រូវប្រើរូបមន្តទី ៣ ដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់នេះ ។

---

៨ គណនាមាឌតាមរូបមន្ត

មានរូបមន្តចំនួន ប្រាំ សម្រាប់គណនាមាឌ ប៉ុន្តែរូបមន្តទាំងប្រាំតាងឲ្យមាឌផ្សេងៗគ្នា:

(1) $V = V_m \times n$ (2) $V = \frac{m}{d}$ (3) $V = \frac{m_s}{D}$ (4) $V = V_1 + V_2 + \ldots$ (5) $V = \frac{n}{C}$

រូបមន្តទី១ ប្រើសម្រាប់គណនាមាឌឧស្ម័ន នៅពេលស្គាល់ចំនួនម៉ូលឧស្ម័ននោះ។

រូបមន្តទី១ ប្រើសម្រាប់រកមាឌអង្គធាតុសុទ្ធ នៅពេលស្គាល់ដង់ស៊ីតេ និង ម៉ាសសុទ្ធ។

រូបមន្តទី៣ ប្រើសម្រាប់គណនាមាឌសូលុយស្យុង នៅពេលស្គាល់ដង់ស៊ីតេ និង ម៉ាស សូលុយស្យុង ។

រូបមន្តទី៤ ប្រើនៅពេលស្គាល់មាឌឧស្ម័ននីមួយៗក្នុងល្បាយ ឬ មាឌសូលុយស្យុង នីមួយៗមុនពេលចាក់ចូលគ្នា ។

រូបមន្តទី៥ ប្រើនៅពេលស្គាល់កំហាប់ជាម៉ូល និង ចំនួនម៉ូលនៃសារធាតុរលាយក្នុង សូលុយស្យុងប៉ុណ្ណោះ ។

លំហាត់

១) ក្នុងបំពង់មួយមានឧស្ម័នអុកស៊ីសែនចំនួន 2.5 mol ។ កំណត់មាឌបំពង់នោះ (មាឌឧស្ម័ន) នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។

២) ដុំទឹកកករាងគូបមានម៉ាស 80 gនិង ដង់ស៊ីតេ 0.8g/mL។ កំណត់វិមាត្រ(មាឌ)ទឹកកកនេះ ។

៣) សូលុយស្យុងទឹកខ្មេះមានដង់ស៊ីតេ 0.98 g/mL។ អ្នកទិញត្រូវការទឹកខ្មេះ 500 g ប៉ុន្តែអ្នកលក់គ្មានជញ្ជីងថ្លឹងទេ តើអ្នកលក់ត្រូវធ្វើដូចម្តេចដើម្បីតម្រូវតាមការចង់បានរបស់អ្នកទិញ?

៤) គេចាក់សូលុយស្យុងអំបិលពីរនៅមាឌ 50 mL ដូចគ្នាចូលគ្នា តើល្បាយសូលុយស្យុងទទួលបានមានមាឌប៉ុន្មានមីលីលីត?

៥) គេរំលាយអាស៊ីតអាសេទិច 0.01 mol ក្នុងទឹក គេទទួលបានសូលុយស្យុងមួយនៅកំហាប់ 0.1 M ។ គណនាមាឌទឹក ឬ មាឌសូលុយស្យុងនេះ ។

តើអ្នកប្រើរូបមន្តណាមួយសម្រាប់ដោះស្រាយលំហាត់នីមួយៗ?

៩ គណនាម៉ាសធាតុបង្ក ឬ ភាគរយធាតុបង្កក្នុងសមាសធាតុ

ដើម្បីរកម៉ាសធាតុបង្ក ឬ ភាគរយធាតុបង្កក្នុងសមាសធាតុគេអាចប្រើរូបមន្តចំនួនបីគឺ:

(1) $m_C = \frac{m(C_xH_y) \times 12x}{M(C_xH_y)}$ (2) $\%C = \frac{m(C_x) \times 100}{m(C_xH_y)}$ (3) $\%C = \frac{12x \times 100}{M(C_xH_y)}$

ប្រសិនបើអ្នកភ្លេចរូបមន្តទី១ និង ទី២ អ្នកក៏អាចប្រើវិធីសមាមាត្រជំនួសបាន ។

លំហាត់: ថ្មកំបោរ ឬ ថ្មម៉ាបជាសមាសធាតុកាល់ស្យូមកាបូណាត ($CaCO_3$) ។ តើមានកាបូនប៉ុន្មានក្រាម ក្នុងភាគសំណាកថ្មកំបោរនោះ 20 g?

ចម្លើយ: កំណត់ម៉ាសកាបូនក្នុងថ្មកំបោរ

ប្រើរូបមន្ត: $m_C = \frac{m(CaCO_3) \times 12}{M(CaCO_3)}$

ប្រើវិធីសមាមាត្រ $m_C = \frac{20 \times 12}{100} = 2.4g$

ម៉ាសក្នុងម៉ូលេគុល: 100 g $CaCO_3$ មាន 12 g C

ម៉ាសពិត: 20 g $CaCO_3$ មាន $\frac{12 \times 20}{100} = 2.4g$ C

លំហាត់: មេតាណាល់ (HCHO) មានផ្ទុកអុកស៊ីសែន 50% ។ រកម៉ាសអុកស៊ីសែនក្នុង 40 gនៃមេតាណាល់នេះ ។

ចម្លើយ: រកម៉ាសអុកស៊ីសែន

ប្រើរូបមន្ត: $m(O) = \frac{m(HCHO) \times C\%}{100}$

ដោយ: m(HCHO) = 40 g និង C% = 50%

យើងបាន: $m(O) = \frac{40 \times 50}{100} = 20g$

ប្រើវិធីសមាមាត្រ

តាមរយៈភាគរយរបស់អុកស៊ីសែនយើងអាចនិយាយបានថា:

ក្នុង 100 g HCHO មាន 50 g O

បើ 40 g HCHO មាន $\frac{50 \times 40}{100} = 20$ g O

លំហាត់: គណនាភាគរយរបស់ធាតុបង្កនីមួយៗក្នុងសមាសធាតុ ម៉ាញ៉េស្យូមអុកស៊ីត ។

ចម្លើយ: រកភាគរយធាតុបង្កក្នុង MgO

$$\% Mg = \frac{24 \times 100}{40} = 60\%$$

$$\% O = \frac{16 \times 100}{40} = 40\%$$

១០ គណនាម៉ាសសូលុយស្យុង

និយមន័យ: សូលុយស្យុង ជាល្បាយស្មើសាច់រវាងអង្គធាតុពីរ ឬ ច្រើន ។ គេចែកសូលុយស្យុងជាបីប្រភេទគឺ:សូលុយស្យុងរឹង សូលុយស្យុងរាវ និង សូលុយស្យុងឧស្ម័ន។

ម៉ាសសូលុយស្យុង ជាម៉ាសសរុបរបស់ល្បាយរឹង រាវ ឬ ឧស្ម័ន ។ មានរូបមន្តចំនួន បី ដែលអាចឲ្យយើងគណនាម៉ាសសូលុយស្យុងបាន:

(1) $m_s = DV$ (2) $m_s = \frac{m \times 100}{C\%}$ (3) $m_s = m_1 + m_2 + ...$

រូបមន្តទី១ ប្រើនៅពេលស្គាល់ដង់ស៊ីតេ និង មាឌរបស់សូលុយស្យុង ។

រូបមន្តទី២ ប្រើនៅពេលដែលស្គាល់កំហាប់ភាគរយ និង ម៉ាសអង្គធាតុសុទ្ធដែលបានរលាយក្នុងសូលុយស្យុងនោះ ។

រូបមន្តទី៣ ប្រើនៅពេលស្គាល់ម៉ាសរបស់សមាសភាគផ្សំនៃល្បាយ ។

លំហាត់: សូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីត (NaOH) មានដង់ស៊ីតេ 1.198 g/mL ។ ក្នុងកែវបេស៊ែមួយផ្ទុកសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតនេះ ចំនួន 500 mL ។ ប្រសិនបើគេយកវាទៅថ្លឹង តើសូ-លុយស្យុងនេះមានម៉ាសប៉ុន្មានក្រាម ?

ចម្លើយ: រកម៉ាសសូលុយស្យុង

ប្រើរូបមន្ត: $m_s = DV$

ដោយ: D = 1.198 gmL និង V = 500 mL

យើងបាន: $m_s = 1.198 \times 500 = 599$ g

លំហាត់: គេរំលាយក្រាមអំបិលទង់ដែងស៊ុលផាត ($CuSO_4$) 20g ក្នុងទឹក គេទទួលបានសូលុយ-ស្យុងមួយនៅកំហាប់ 20% ។ កំណត់ម៉ាសសូលុយស្យុងទទួលបាន ។

ចម្លើយ: រកម៉ាសសូលុយស្យុង

ប្រើរូបមន្ត: $m_s = \frac{m \times 100}{C\%}$

ដោយ: m = 20g និង C% = 20%

យើងបាន: $m_s = \frac{20 \times 100}{20} = 100g$

លំហាត់: គេបង់អំបិលសម្ល (NaCl) ចំនួន 30 g ទៅក្នុងទឹក 100 mL រួចកូររហូតក្លាយជាល្បាយស្មើសាច់។ កំណត់ម៉ាសសូលុយស្យុងទទួលបាន ។

ចម្លើយ: រកម៉ាសសូលុយស្យុង

ប្រើរូបមន្ត: $m_s = m_1 + m_2$

ដោយ: $m_1 = 30$ g និង $m_2 = 100$ g

យើងបាន: $m_s = 30 + 100 = 130$ g

លំហាត់: ការវិភាគសាប៊ូលាងបង្គន់ដែលមានកំហាប់ 20% បង្ហាញថាមានម៉ាសអាស៊ីតក្លរីឌ្រិចសុទ្ធលោយ 3.65g។ គណនាម៉ាសសាប៊ូដែលត្រូវបានគេយកមកធ្វើតេស្តនេះ ។

ផ្នែកទី២

ការគិតកម្រិតមធ្យម

លំហាត់១ គេរំលាយម្សៅអាស៊ីតអាសេទិច (CH_3COOH) 0.6 g ក្នុងទឹក 500 mL ។ គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូលុយស្យុងទទួលបាន ។ C = 12, O = 16, H = 1

ពន្យល់: កំហាប់ជាម៉ូលមានរូបមន្តតែមួយគត់សម្រាប់ប្រើដើម្បីគណនា គឺ $C = \frac{n}{V}$ ។ ដើម្បីអនុវត្តន៍រូបមន្តនេះបាន យើងត្រូវស្គាល់ចំនួនម៉ូល និង មាឌសូលុយស្យុង ។ ប៉ុន្តែក្នុងលំហាត់នេះ យើងស្គាល់តែមាឌ និង ម៉ាស តើយើងត្រូវធ្វើដូចម្តេច?

ចម្លើយ: កំណត់កំហាប់ជាម៉ូល

រូបមន្ត: $C = \frac{n}{V}$

ដោយ: V = 500 mL ឬ 0.50 L និង n= ?

ម្យ៉ាងទៀត: $n = \frac{m}{M}$

ដោយ: m = 0.6 g និង M = 60 g/mol

យើងបាន: $n = \frac{0.6}{60} = 0.01\ mol$

ដូច្នេះ $C = \frac{0.01}{0.50} = 0.02\ mol.L^{-1}$

លំហាត់ទី២ សូលុយស្យុងប៉ូតាស្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតនៅមាឌ 400 cm^3 មានកំហាប់ 10^{-3} M ។ គណនាម៉ាសប៉ូតាស្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតសុទ្ធដែលបានរលាយក្នុងសូលុយស្យុងនេះ ។ K= 39, O = 16, H= 1

ចម្លើយ: 22.4 10^{-3} g

លំហាត់ទី៣ សូលុយស្យុងអាស៊ីតនីទ្រិចចំនួន 63 g មានកំហាប់ 10% ។ គណនាចំនួនម៉ូលអាស៊ីតនីទ្រិចសុទ្ធក្នុងសូលុយស្យុងនេះ ។

ចម្លើយ: 0.1 mol

លំហាត់ទី៤ សមាសធាតុសរីរាង្គមួយមានរូបមន្តទូទៅ $C_nH_{2n}O_2$ ។ កំណត់រូបមន្តសមាសធាតុសរីរាង្គនេះ បើគេដឹងម៉ាសម៉ូលេគុលវាស្មើនឹង 60 g/mol ។ C = 12, O = 16, H = 1

ចម្លើយ: $C_2H_4O_2$

លំហាត់ទី៥ ក្នុងដបមួយផ្ទុកឧស្ម័នអាសូត 2.8 g។ កំណត់មាឌឧស្ម័ននេះនៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា ។

ចម្លើយ: 4.48 L

លំហាត់ទី៦ នៅពេលគេរំលាយក្រាមកាល់ស្យូមក្លរួចំនួន 11.10g ទៅក្នុងទឹក គេទទួលបានសូលុយស្យុងកំហាប់ 30% ។ តើក្នុងលំនាំនេះ គេត្រូវប្រើទឹកអស់ប៉ុន្មានក្រាម ឬ ប៉ុន្មានមីលីលីត?

ចម្លើយ: 25.9g ឬ 25.9 mL

លំហាត់ទី៧ តើគេត្រូវការម្សៅថ្មកំបោរប៉ុន្មានក្រាមដើម្បី ប្រតិកម្មជាមួយសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 2 M នៅមាឌ 20 mL ? គេឲ្យ: Ca = 40, O = 16, C = 12

ចម្លើយ: 2 g

លំហាត់ទី៨ គេបង់កម្ទេចដែកធាបចូលក្នុង 40.00 mL នៃសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិច គេទទួលបានឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន 1.12 L ។ កំណត់កំហាប់ជាម៉ូលនៃសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិចនេះ ។

គេឲ្យ: V_m = 22.4L/mol

ចម្លើយ: 2.5 M

លំហាត់ទី៩ អុកស៊ីតនៃអាសូតមួយមាន អាសូត 30.435% និង អុកស៊ីសែន 69.565% ។ កំណត់រូបមន្តងាយនៃអុកស៊ីតនេះ ។ N = 14, O = 16

ចម្លើយ: NO_2

លំហាត់ទី១០ អុកស៊ីតនៃសំណមួយមាន សំណ 86.61% និង អុកស៊ីសែន 13.39% ។ កំណត់រូបមន្តងាយនៃអុកស៊ីតនេះ ។ Pb = 207, O = 16

ចម្លើយ: PbO_2

លំហាត់ទី១១ គណនាម៉ាសរបស់កាបូន អ៊ីដ្រូសែន និង អុកស៊ីតសែននៅក្នុង 3.0g នៃអាស៊ីតអាសេទិច។

គេឲ្យ: O = 16, C = 12, H = 1

ចម្លើយ: C = 1.2 g, H = 0.2 g និង O = 1.6 g

លំហាត់ទី១២ គេមានសូលុយស្យុងសូដ្យូមស៊ុលផាត (Na_2SO_4) នៅកំហាប់ 0.25M ។ គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃអ៊ីយ៉ុង $[Na^+]$ និង $[SO_4^{2-}]$ ក្នុងសូលុយស្យុងនេះ ។ Na = 23, S= 32, O= 16

ចម្លើយ: $[Na^+] = 0.5M$ និង $[SO_4^{2-}] = 0.25M$

លំហាត់ទី១៣ តើមានទឹកប៉ុន្មានក្រាមក្នុង 50 g នៃសូលុយស្យុងកាល់ស្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតកំហាប់ 40%?

ចម្លើយ: 30 g

លំហាត់ទី១៤ ប្រតិកម្មអេស្ទែរកម្មរវាងអាស៊ីតអាសេទិច 6.00 g និង អេទីលអាល់កុល(អេតាណុល) គេទទួលបានអេស្ទែរ 7.04g និង ទឹក ។ គណនាទិន្នផលប្រតិកម្ម ។

ពន្យល់: *ទិន្នផលជាផលដែលសម្រេចបានគិតជាភាគរយ ។ ដើម្បីគណនាទិន្នផលប្រតិកម្ម យើងត្រូវយកម៉ាសទទួលបានតាមពិសោធន៍ដាក់ស្តែងគុណនឹង 100 រួចចែកនិងម៉ាសទទួលបានតាមសមីការ(ម៉ាសទ្រឹស្តី) ។ តើអ្វីទៅជាម៉ាសទទួលបានតាមពិសោធន៍? វាជាម៉ាសរបស់ផលិតផល A ដែលគេប្រាប់ស្រាប់ក្នុងលំហាត់ ។ តើអ្វីទៅជាម៉ាសទ្រឹស្តី? វាជាម៉ាសរបស់ផលិតផល A ដែលយើងត្រូវរកតាមសមីការដោយយោងលើម៉ាស ឬ ចំនួនម៉ូលប្រតិករណាមួយ ។*

ចម្លើយ: គណនាទិន្នផលប្រតិកម្ម

រូបមន្ត: $Rd = \frac{m_{exp} \times 100}{m_{th}}$

ដោយ: $m_{exp} = 7.04g$ និង $m_{th} = ?$

រកម៉ាសទ្រឹស្តី m_{th}

សមីការ: $CH_3COOH + C_2H_5OH \longrightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

ម៉ាសសមីការ: 60 g 88 g

ម៉ាសពិត: 6.00g m_{th}

សមាមាត្រ: $\frac{60}{6.00} = \frac{88}{m_{th}}$

$$m_{th} = \frac{6.00 \times 88}{60} = 8.8g$$

ដូច្នេះ $Rd = \frac{7.04 \times 100}{8.8} = 80\%$

លំហាត់ទី១៥ ប្រតិកម្មរវាងអាស៊ីតក្លរឌ្រិច 0.1 mol និង សូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតគេទទួលបានអំបិលសូដ្យូមក្លរួ និង ទឹក ។ នៅពេលសម្ងួតសូលុយស្យុងក្រោយប្រតិកម្ម គេបានក្រាមអំបិល 5.265g។ គណនាទិន្នផលប្រតិកម្ម ។ Cl = 35.5, Na = 23, O = 16, H= 1

ចម្លើយ: 90%

ផ្នែកទី៣

ការគិតកម្រិតខ្ពស់

លំហាត់ទី១ សូលុយស្យុងមួយមានមាឌ 50 mL នៅកំហាប់ 2M ។ បើគេបាក់ទឹក 50 mL ចូលក្នុងសូ-លុយស្យុងនេះ តើសូលុយស្យុងទទួលបានមានកំហាប់ម៉ូឡារីតេប៉ុន្មាន?

ពន្យល់: យើងបែងចែកសម្មតកម្មជាពីរផ្នែក ។ ផ្នែកទី១ ហៅថា សូលុយស្យុងដើមមានកំហាប់ C_i និង មាឌ V_i និង ផ្នែកទី២ហៅថាសូលុយស្យុងក្រោយពង្រាវមានកំហាប់ C_f និង មាឌ V_f ។ សូលុយស្យុងទាំងពីរមានបរិមាណជាតុរលាយ (ចំនួនម៉ូល) ដូចគ្នា ព្រោះគេពុំបានចាក់បន្ថែមបរិមាណជាតុរលាយទេ អ្វីដែលគេបានចាក់ចូលបន្ថែមនោះគឺទឹក(អង្គធាតុរំលាយ) ។ យើងបាន: $n_i = n_f$ ឬ $C_iV_i = C_fV_f$

ចម្លើយ: រកកំហាប់ម៉ូឡារីតេក្រោយពង្រាវ

រូបមន្តពង្រាវសូលុយស្យុង

$$C_iV_i = C_fV_f$$

$$C_f = \frac{C_iV_i}{V_f}$$

ដោយ: $V_i = 50$ mL, $C_i = 2$M និង $V_f = V_i + 50 = 100$ mL

$$C_f = \frac{2 \times 50}{100} = 1 \text{ M}$$

លំហាត់ទី២ តើគេត្រូវការទឹកប៉ុន្មានមីលីលីតដើម្បី ពង្រាវសូលុយស្យុងពី 50 mL កំហាប់ 0.1 M ទៅកំហាប់ 0.01 M វិញ?

ចម្លើយ: 450 mL

លំហាត់ទី៣ សូលុយស្យុងអាស៊ីតមួយមានកំហាប់ 0.15 M។ បើគេពង្រាវសូលុយស្យុងអាស៊ីតនេះចំនួន ១០ ដង តើសូលុយស្យុងក្រោយពង្រាវមានកំហាប់ម៉ូឡារីតេប៉ុន្មាន?

ចម្លើយ: 0.015 M

លំហាត់ទី៤ គេមានសូលុយស្យុងបាសមួយនៅកំហាប់ 0.25 M។ គេពង្រាវសូលុយស្យុងនេះចំនួន x ដង គេទទួលបានសូលុយស្យុងថ្មីនៅកំហាប់ 0.125 M។ គណនា x

ចម្លើយ: x = 2 ដង

លំហាត់ទី៥ តើគេត្រូវការទឹកប៉ុន្មានក្រាមដើម្បីពង្រាវសូលុយស្យុងអាស៊ីតស៊ុលផួរិច (H_2SO_4) ពី 100 g កំហាប់ 20% ទៅ កំហាប់ 10% វិញ ?

ពន្យល់: យើងបែងចែកសម្មតកម្មជាពីរផ្នែក ។ ផ្នែកទី១ គឺ សូលុយស្យុងមុនពង្រាវ មាន $m_1 = ?$, $m_{s1} = 100$ g និង $C_1\% = 20\%$ ។ ផ្នែកទី២ គឺ សូលុយស្យុងក្រោយពង្រាវមាន $m_2 = ?$, $m_{s2} = ?$ និង $C_2\% = 10\%$ ។ យើងពិនិត្យឃើញថាមុន និង ក្រោយពង្រាវមានបរិមាណធាតុរលាយមិនប្រែប្រួល ។ យើងបាន: $m_1 = m_2 <=> m_{s1}C_1\% = m_{s2}C_2\%$

តើពាក់ព័ន្ធអ្វីជាមួយម៉ាសទឹកដែលយើងត្រូវរក ? នោះត្រូវសួរអ្នកថា m_{s2} កើតពីណា ?

$m_{s2} = m_{s1} + m(H_2O)$ បើអ្នករក m_{s2} ឃើញនោះអ្នកនឹងរកម៉ាសទឹកឃើញដែរ ។

ចម្លើយ: 100 g

លំហាត់ទី៦ តើគេត្រូវការសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីត(NaOH) កំហាប់ 30% ប៉ុន្មានក្រាមដើម្បីបានសូលុយស្យុងថ្មីនៅម៉ាស 300g និង កំហាប់ 20% ?

ចម្លើយ: 200 g

លំហាត់ទី៧ សូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតមានដង់ស៊ីតេ 1.198g/mL និង កំហាប់ 27% ។ គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូលុយស្យុងនេះ ។ Na = 23, O= 16, H= 1

ពន្យល់: លំហាត់នេះមានបីរបៀបក្នុងការដោះស្រាយ ហើយគ្មានរបៀបណាមួយងាយទេ ។

ទី១ ផ្តើមពីដង់ស៊ីតេ អ្នកអាចធ្វើការសន្មត $m_s = 1.198$ gនិង V = 1 mL រួចបន្តតាមទំនាក់ទំនងផ្សេងទៀត ។

ទី២ ផ្តើមពីកំហាប់ភាគរយអ្នកអាចសន្មត m = 27 g និង $m_s = 100$ g រួចបន្តតាមទំនាក់ទំនងផ្សេងទៀត ។

ទី៣ អ្នកត្រូវយករូបមន្តទាក់ទងនឹង ដង់ស៊ីតេ(D) ម៉ាសម៉ូលេគុល(M) កំហាប់ជាម៉ូល(C) និង កំហាប់ភាគរយ (C%) មកប្របាច់បញ្ចូលគ្នា ។ រហូតដល់ទីបំផុតអ្នកសល់អញ្ញាតតែដង់ស៊ីតេ ម៉ាសម៉ូលេគុល កំហាប់ជាម៉ូល និង កំហាប់ភាគរយ ប៉ុន្តែវិធីនេះពិបាកជាងគេ ។

ចម្លើយ: 8.0865 M

លំហាត់ទី៨ ទឹកខ្មេះមានដង់ស៊ីតេ 1.05 g /cm^3 និង កំហាប់ 0.96 M ។ គណនាកំហាប់ភាគរយនៃសូលុយស្យុងនេះ ។

ចម្លើយ: 5.48%

លំហាត់ទី៩ តើគេត្រូវការសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីត (NaOH) កំហាប់ 20% ប៉ុន្មានក្រាម ដើម្បីបន្សាប 7.3 g នៃសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិច (HCl) កំហាប់ 10% ?

ចម្លើយ: 4 g

លំហាត់ទី១០ តើគេត្រូវការសូលុស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីត (NaOH) កំហាប់ 0.2 M ប៉ុន្មានមីលីលីតដើម្បីបន្សាបសូលុយស្យុងអាស៊ីតស៊ុលផួរិច (H_2SO_4) 20 mL នៅកំហាប់ 0.1 M ?

ចម្លើយ: 20 mL

លំហាត់ទី១១ តើគេត្រូវការទឹកខ្មេះនៅដង់ស៊ីតេ 1.05 g/mL និង កំហាប់ 5.48% ប៉ុន្មានមីលីលីតដើម្បីប្រតិកម្មសព្វជាមួយសូលុយស្យុងកាល់ស្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីត $Ca(OH)_2$ នៅមាឌ 40 mL និង កំហាប់ 2M ?

ចម្លើយ: 165.12 mL

លំហាត់ទី១២ គេត្រាំសំលោហៈប្រាក់-ទង់ដែង (Ag-Cu) ចំនួន 7.48 g ក្នុងសូលុយស្យុងប្រាក់នីត្រាត គេទទួលបានប្រាក់សុទ្ធចំនួន 22.68g ។ គណនាម៉ាសទង់ដែងក្នុងសំលោហៈនេះ ។

គេឲ្យ: Cu = 64 Ag = 108

ចម្លើយ: 6.4 g

លំហាត់ទី១៣ នៅពេលត្រាំបន្ទះទង់ដែងក្នុងសូលុយស្យុងប្រាក់នីត្រាតមួយរយៈពេលខ្លី បន្ទាប់មកយកបន្ទះទង់ដែងនេះមកថ្លឹងជាថ្មីស្រាប់តែឃើញបន្ទះទង់ដែងកើនម៉ាស 1.52 g ។ គណនាម៉ាសទង់ដែងដែលធ្វើប្រតិកម្មជាមួយសូលុយស្យុងប្រាក់នីត្រាត ។

គេឲ្យ: Cu = 64 និង Ag = 108

លំហាត់ទី១៤ នៅពេលដាក់បន្ទះស័ង្កសីចូលក្នុងសូលុយស្យុងទង់ដែងនីត្រាតមួយរយៈពេលខ្លី បន្ទាប់មកយកបន្ទះស័ង្កសីនេះមកថ្លឹងស្រាប់តែឃើញបន្ទះស័ង្កសីថយម៉ាស 0.1 g ។ គណនាម៉ាសស័ង្កសីដែលរងអំពើរជាមួយសូលុយស្យុងទង់ដែងនីត្រាត ។

គេឲ្យ: Zn = 65 និង Cu = 64

ចម្លើយ: 6.5 g

លំហាត់ទី១៥ ចំហេះសព្វនៃល្បាយស្មើមាឌនៃឧស្ម័នមេតាន និង ឧស្ម័នអុកស៊ីសែនក្នុងដបមួយបិទជិតមួយ គេទទួលបានឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត 1L។ តើឧស្ម័នមេតាន ឬ អុកស៊ីសែននៅសល់នៅក្រោយប្រតិកម្ម? ហើយមាន មាឌប៉ុន្មាន?

ចម្លើយ: សល់ CH_4 នៅមាឌ 1L

លំហាត់ទី១៦ គណនាមាឌអ៊ីដ្រូសែនទទួលបាននៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា បំពោះប្រតិកម្មរវាង 4.550 g Zn និង 200 mL នៃសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិចនៅកំហាប់ 0.350 M ។ Zn = 65

ចម្លើយៈ 784 mL

លំហាត់ទី១៧ ដុំសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីត (NaOH) មានផ្ទុកជាតុមិនសុទ្ធសូដ្យូមក្លរួ (NaCl) ។ គេយកភាគសំណាកនេះ 1.50 g ទៅធ្វើតេស្តជាមួយសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិច (HCl) នៅកំហាប់ 0.50 M ។ ដើម្បីបន្សាបភាគសំណាកនេះ គេត្រូវប្រើសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិចអស់មាឌ 50.00 mL ។ កំណត់ភាគរយជាម៉ាសនៃសូដ្យូមក្លរួក្នុងភាគសំណាកនេះ ។

ចម្លើយៈ 33.333 %

លំហាត់ទី១៨ ទឹករឹងដោយសារវត្តមានសមាសធាតុកាល់ស្យូមអ៊ីដ្រូសែនកាបូណាត ។ នៅពេលដុតកម្ដៅសមាសធាតុនេះបម្លែងទៅ កាល់ស្យូមកាបូណាត ទឹក និង កាបូនឌីអុកស៊ីត ។

១) សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មបម្លែងនេះ ។

២) តើគេទទួលបានកាល់ស្យូមកាបូណាតប៉ុន្មានក្រោមពីការដុតកម្ដៅទឹករឹង 10000 dm^3 បើដឹងថាទឹករឹង 1 dm^3 មានផ្ទុកកាល់ស្យូមអ៊ីដ្រូសែនកាបូណាត 0.356 g ? តើគេត្រូវការសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិចកំហាប់ 10 $mol.dm^{-3}$ ប៉ុន្មានដេស៊ីម៉ែត្រគូបដើម្បីរំដោះថ្មកំបោរ (កាល់ស្យូមកាបូណាត) ចេញពីប្រព័ន្ធខាងលើ ?

ចម្លើយៈ 2198 g $CaCO_3$ និង 4.395 dm^3 HCl

លំហាត់ទី១៩ បំហេះសព្វ 0.28 g នៃសមាសធាតុសរីរាង្គ A មួយទទួលបានកាបូនឌីអុកស៊ីត 0.88g និង ទឹក 0.36 g ។

១) កំណត់រូបមន្តងាយនៃសមាសធាតុសរីរាង្គនេះ ។

២) គេយកភាគសំណាក 0.28 g នៃសមាសសរីរាង្គនេះទៅធ្វើប្រតិកម្មជាមួយ 0.01 mol នៃឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែននៅចំពោះមុខកាតាលីករ Ni គេទទួលបានសមាសធាតុសរីរាង្គឆ្អែត ។

កំណត់រូបមន្តម៉ូលេគុលសមាសធាតុសរីរាង្គនេះ ។

ចម្លើយៈ ១) $(CH_2)_n$ ២) C_2H_4

លំហាត់ទី២០ គេឲ្យ 10.4 g នៃល្បាយមេតាណាល់ និង អេតាណាល់(អាសេតាល់ដេអ៊ីត) ឆ្លងកាត់សូ-លុយស្យុងតូលែន គេទទួលបានកករប្រាក់ 64.8 g ។ គណនាភាគរយជាម៉ាសនៃសមាសធាតុនីមួយៗក្នុងល្បាយដើម ។

ចម្លើយៈ %HCHO = 57.7% និង $\%CH_3CHO$ = 42.3%