

បង្កើតដោយសាក្សីឈ្មោះ ជ័យ ថាវី សាក្សីឈ្មោះ ជ័យ លាភី ផ្អែកលើប្រឡងគីមី និង ជាប្រធានគីមីនៃ RUPF

8. សមាសធាតុសរីរាង្គមួយមានធាតុបង្កបំបៅ C; H និង O ។ គេដុត 2.54g នៃសមាសធាតុសរីរាង្គនេះ គេទទួលបាន 3.224g នៃឧស្ម័នកាបូនិច និង 0.879g នៃទឹក។ ចូរកំណត់រូបមន្តមូលេគុលនៃសមាសធាតុសរីរាង្គនេះ

ក) $C_2H_4O_4$ ខ) $C_2H_5O_2$ គ) $C_3H_4O_4$ ឃ) $C_3H_5O_2$

9. តើ 24.5g នៃអាស៊ីត H_2SO_4 មានប៉ុន្មានសមមូលក្រាម?

ក. 0.5 សមមូលក្រាម ខ. 0.25 សមមូលក្រាម គ. 0.75 សមមូលក្រាម

10. តើ 18.5g នៃកាល់ស្យូមអ៊ីដ្រកស៊ីត $Ca(OH)_2$ មានប៉ុន្មានសមមូលក្រាម?

ក. 0.5 សមមូលក្រាម ខ. 0.25 សមមូលក្រាម គ. 0.75 សមមូលក្រាម

11. តួអាស៊ីត-បាស NH_4^+ / NH_3 មានថេរអាស៊ីត $K_a = 6.3 \times 10^{-10}$ ។ គេយក 10mL នៃសូ. NH_3 ដែលមាន កំហាប់

$C_b = 5.10^{-2} M$ ទៅលាយជាមួយ 10mL នៃសូ. NH_4Cl ដែលមានកំហាប់ $C_a = 5.10^{-2} mol.L^{-1}$ ។ គណនា pH នៃសូ. ដែលទទួលបាន ។

ក. $pH = 9$ ខ. $pH = 9.1$ គ. $pH = 9.2$

12. គេលាយ $SrSO_4$ បានច្រើនបំផុតចំនួន 114mg នៅក្នុង 3L នៃសូ. Na_2SO_4 នៅកំហាប់ $10^{-3} M$ ។ ចូរគណនាផលគុណ

អ៊ីយ៉ុងនៃ $SrSO_4$ ។ ក) 25×10^{-7} ខ) 2.07×10^{-4} គ) 2.5×10^{-7} ឃ) 1.21×10^{-3}

13. តួអាស៊ីត-បាស CH_3COOH / CH_3COO^- មានថេរអាស៊ីត $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ ។ ល្បាយសូ. មួយមានផលធៀប $\frac{[CH_3COOH]}{[CH_3COO^-]} = 20$ ។

គណនា pH នៃល្បាយសូ.នេះ ។ ក. $pH = 4.8$ ខ. $pH = 3.5$ គ. $pH = 4$

14. សូ. H_2SO_4 មានកំហាប់សមមូល 0.5N ។ គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូ.នេះ ។ ក. 0.2M ខ. 0.25M គ. 1M

15. សូ. $Ca(OH)_2$ មានកំហាប់សមមូល 0.1N ។ គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូ.នេះ ។ ក. 0.2M ខ. 0.05M គ. 0.4M

16. តើសមីការតុល្យការរវាងសូ. $NaHCO_3$ ជាមួយសូ. HCl ខាងក្រោមនេះមួយណាត្រឹមត្រូវ?

ក. $HCO_3^- + H^+ \rightarrow H_2CO_3$ ខ. $HCO_3^- + H_3O^+ \rightarrow H_2CO_3 + H_2O$ គ. $HCO_3^- + H_3O^+ \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

17. តើអាតូមនៃធាតុណាមួយដែលមានល្បាយដូចខាងក្រោម? ក. Al ខ. Cl គ. Li ឃ. K

18. គេរំលាយក្រាមសូដ្យូមអ៊ីដ្រកស៊ីត 0.8g ក្នុងទឹកចំនួន 500mL ។ បន្ទាប់គេ បន្ថែមសូ.សូដ្យូមអ៊ីដ្រកស៊ីតមួយទៀតដែលមាន $pH = 12$

ចំនួន 1L ទៅក្នុងសូ.ទី 1 ។ គណនាចំនួនម៉ូល OH^- ដែលមាននៅក្នុងសូ. $NaOH$ ដែលទទួលបាន ។

ក. 0.01mol ខ. 0.02mol គ. 0.03mol ឃ. 0.025mol

19. ល្បាយ មេតាន និងក្លរូត្រូវបានដាក់អោយមានប្រតិកម្មក្រោមកត្តាពន្លឺ UV ។

ចូរកំណត់មាឌក្លរូត្រូវបានដាក់ក្រោមលក្ខខណ្ឌដូចជាដើម្បីអោយគេទទួលបានមួយម៉ូលេគុលអ៊ីដ្រូសែនក្លរូដែលមានម៉ាស់ 2.92g ។

ក. 0.896L ខ. 1.792L គ. 1.842L ឃ. 2.92L

20. នៅក្នុងឧស្សាហកម្មគីមីគេសំយោគតេត្រាភ្លូរូមេតានដោយធ្វើប្រតិកម្មជំនួសឌីក្លរូ Cl_2 ទៅលើអាតូមអ៊ីដ្រូសែន ទាំងអស់នៃ

មេតាន ។ នៅពេលដំណើរការសំយោគតេត្រាភ្លូរូមេតាន អោយស្ថិតក្នុងភាពលើសចំនួន 40% នៃម៉ាស់ចូលប្រតិកម្ម ។ គណនាម៉ាស់ឌីក្លរូ

ដែលត្រូវដាក់ប្រើប្រាស់ដើម្បីសំយោគតេត្រាភ្លូរូមេតានអោយបានចំនួន 1 តោន ។

ក. 2.28 តោន ខ. 1.84 តោន គ. 1.29 តោន ឃ. 1.40 តោន ង. 2.6 តោន

ដើម្បីសំយោគ

H_2 និង O_2

Electrolyse : អ. ជ័យ ថាវី

បង្កើនដោយសាស្ត្រាចារ្យ ជ័យ ធានី សាស្ត្រាចារ្យជ័យលាភីផ្នែកបង្កើនគីមី និងជាប្រធានគីមីនៃ RUPP

27. តើលក្ខណៈខាងក្រោមនេះ ណាជាលក្ខណៈរួមរបស់លោហៈអាស់កាឡូរ៉ាំង ក) អង្គធាតុរឹង ខ) ម៉ាស់អាតូមធំ

គ) ងាយចាប់យកអេឡិចត្រុង ឃ) ងាយបោះបង់អេឡិចត្រុង ង) មានអ៊ីសូតូបច្រើន

28. តើធាតុណាដែលសម្បូរជាងគេនៅក្នុងខ្យល់?

ក) ឧស្ម័នកាបូនិច ខ) អាសូត គ) អុកស៊ីសែន ឃ) អ៊ីដ្រូសែន ង) អូសូន

29. ហេតុអ្វីលោហៈមានលក្ខណៈចំលងចរន្តអគ្គីសនីបានល្អ? ក) មានផ្ទៃកំបាំង ខ) មានដង់ស៊ីតេធំ គ) អាចហូតជាខ្សែបាន

ឃ) មានចលនាអេឡិចត្រុងសេរី ង) អាចមានស្រទាប់អេឡិចត្រុងច្រើន

30. តើនៅក្នុងសំបកផែនដីធាតុគីមីណាដែលសម្បូរជាងគេគឺជាកាគរយជាម៉ាស់

ក) Fe ខ) Na គ) O ឃ) C ង) H

31. តើ NH_4^+ មានប្រូតុង និងអេឡិចត្រុងប៉ុន្មាន?

ក. 10 ប្រូតុង និង 10 អេឡិចត្រុង ខ. 11 ប្រូតុង និង 10 អេឡិចត្រុង គ. 11 ប្រូតុង និង 11 អេឡិចត្រុង

ឃ. 12 ប្រូតុង និង 11 អេឡិចត្រុង ង. 12 ប្រូតុង និង 12 អេឡិចត្រុង

32. តើសមីការណាមួយជាសមីការត្រឹមត្រូវក្នុងចំណោមសមីការខាងក្រោមនេះ

ក. $2\text{H}_2\text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{S} \rightarrow 6\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 + 5\text{S}$

ខ. $4\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 6\text{H}_2\text{O} + 5\text{SO}_2 + \text{S}$

គ. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 + \text{S}$

ឃ. $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 6\text{H}_2\text{O} + 5\text{SO}_2 + \text{S}$

ង. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 5\text{SO}_2 + \text{S}$

33. តើសមីការណាមួយជាសមីការត្រឹមត្រូវក្នុងចំណោមសមីការខាងក្រោមនេះ

ក. $3\text{H}_2\text{S} + 3\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 10\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{S} + 3\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 13\text{H}_2\text{O}$

ខ. $3\text{H}_2\text{S} + 2\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 7\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{S} + 2\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{K}_2\text{SO}_4 + 10\text{H}_2\text{O}$

គ. $3\text{H}_2\text{S} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{S} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$

ឃ. $3\text{H}_2\text{S} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{S} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$

ង. $3\text{H}_2\text{S} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{S} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

34. ចូរកំណត់សមាសភាគរយរួមផ្សំរបស់សូលុយស្យុងមួយដែលមាន SO_3 និង H_2SO_4 ។ បើគេដឹងថានៅក្នុងសូលុយស្យុងនេះមានប៊ីម៉ាណូស្ថានីយ៍ S

(ជាអង្គធាតុទោល) 33% ។

ក. $\text{H}_2\text{SO}_4 = 93.2\%, \text{SO}_3 = 6.8\%$ ខ. $\text{H}_2\text{SO}_4 = 94.2\%, \text{SO}_3 = 5.8\%$ គ. $\text{H}_2\text{SO}_4 = 95.2\%, \text{SO}_3 = 4.8\%$

ឃ. $\text{H}_2\text{SO}_4 = 96.2\%, \text{SO}_3 = 3.8\%$ ង. $\text{H}_2\text{SO}_4 = 97.2\%, \text{SO}_3 = 2.8\%$

35. គេរំលាយ 1.056g នៃល្បាយរឹង CaO និង CaCO_3 អោយបង្កើត CaCl_2 គេត្រូវការមាឌ 10mL នៃសូ. HCl ដែលមានកំហាប់ 2.2M ។

ចូរគណនាប៊ីម៉ាណូជាភាគរយគិតជាម៉ាស់នៃអង្គធាតុនីមួយៗក្នុងល្បាយដើម ។

ក. $\text{CaO} = 5.3\%, \text{CaCO}_3 = 94.7\%$ ខ. $\text{CaO} = 7.3\%, \text{CaCO}_3 = 92.7\%$ គ. $\text{CaO} = 9.3\%, \text{CaCO}_3 = 90.7\%$

ឃ. $\text{CaO} = 11.3\%, \text{CaCO}_3 = 88.7\%$ ង. $\text{CaO} = 13.3\%, \text{CaCO}_3 = 86.7\%$

36. គេយក 400g នៃសូ. NaOH ដែលមានកំហាប់ 20% ទៅរំលាយជាមួយនឹង 243.33g នៃសូ. AlCl_3 ដែលមានកំហាប់ 30% ។

គណនាកំហាប់ជាភាគរយរបស់អ៊ីយ៉ុង $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ដែលកើតនៅក្នុងសូ. ទទួលបាន ។

ក. 3.6% ខ. 4.25% គ. 5.47% ឃ. 6.6% ង. 7.1%

បង្កើនដោយសាស្ត្រាចារ្យ: ជ័យ ផាន់ សាស្ត្រាចារ្យជ័យលាភីផ្នែកបង្កើនវិជ្ជា និងប្រធានវិជ្ជាវិទ្យា RUPP

37. សូលុយស្យុងតំប៉ងជាសូលុយស្យុងអ្វី? មាន pH ប្រែប្រួលតិច ខ) មាន pH < 7 គ) មាន pH > 7 ឃ) មាន pH = 7 ង) មាន pH ថេរ
38. អាស៊ីតនីត្រិកចំនួន 10^{-3} mol ត្រូវបានចាក់ចូលទៅក្នុងទឹកសុទ្ធ 100 mL ។ តើ pH របស់សូលុយស្យុងនេះមានតម្លៃស្មើប៉ុន្មាន?
- ក) pH = 1.5 ខ) pH = 2 គ) pH = 2.5 ឃ) pH = 3 ង) pH = 4
39. ដោយដឹងថានៅក្នុង 1L នៃសូលុយស្យុងមួយមាន $\text{NaCl} = 7.02 \text{ g}$, $\text{KCl} = 1.937 \text{ g}$ និង $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O} = 4.025 \text{ g}$ ។ គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃក្លរ។
- ក) 0.026 mol/L ខ) 0.05 mol/L គ) 0.076 mol/L ឃ) 0.146 mol/L ង) 0.196 mol/L
40. គណនា $[\text{OH}^-]$ នៅក្នុងសូលុយស្យុងមួយដែលមាន pH = 10 នៅសីតុណ្ហភាព 25°C ។
- ក) 10^{-2} M ខ) 10^{-4} M គ) 10^{-6} M ឃ) 10^{-8} M ង) 10^{-10} M
41. គណនាមាឌឧស្ម័នដែលទទួលបាននៅលក្ខខណ្ឌធម្មតាក្រោយពេលដែលគេបន្តកំទេកទៅលើថ្មស្អុយដែលមាន CaC_2 ចំនួន 14.4 g ។
- ក) 2.80 L ខ) 3.36 L គ) 5.04 L ឃ) 7.28 L ង) 10.18 L
42. គេទទួលបានការប្លន់ឌីអុកស៊ីត 3.372 g តាមរយៈចំហេះសព្វ 1.21 g នៃល្បាយឧស្ម័នមេតាន និងអេតាន ។ ចូរកំណត់ម៉ាស់ឧស្ម័ននីមួយៗ ។
- ក. $\text{CH}_4 = 0.234 \text{ g}$, $\text{C}_2\text{H}_6 = 0.976 \text{ g}$ ខ. $\text{CH}_4 = 0.434 \text{ g}$, $\text{C}_2\text{H}_6 = 0.776 \text{ g}$ គ. $\text{CH}_4 = 0.605 \text{ g}$, $\text{C}_2\text{H}_6 = 0.605 \text{ g}$
ឃ. $\text{CH}_4 = 0.976 \text{ g}$, $\text{C}_2\text{H}_6 = 0.234 \text{ g}$ ង. $\text{CH}_4 = 1.016 \text{ g}$, $\text{C}_2\text{H}_6 = 0.194 \text{ g}$
43. ល្បាយសំលោហៈ Zn-Al បរិមាណ 2.45 g ត្រូវបានរំលាយក្នុងសូ. HCl គេទទួលបានឧស្ម័ន H_2 ចំនួន 2.397 L (នៅ 0°C និងក្រោមសម្ពាធន្តរ 1 atm) ។ ចូរកំណត់ម៉ាស់សំលោហៈនីមួយៗ ។
- ក. $\text{Al} = 1.725 \text{ g}$, $\text{Zn} = 0.725 \text{ g}$ ខ. $\text{Al} = 1.435 \text{ g}$, $\text{Zn} = 1.015 \text{ g}$ គ. $\text{Al} = 1.225 \text{ g}$, $\text{Zn} = 1.225 \text{ g}$
ឃ. $\text{Al} = 1.015 \text{ g}$, $\text{Zn} = 1.015 \text{ g}$ ង. $\text{Al} = 0.725 \text{ g}$, $\text{Zn} = 1.725 \text{ g}$
44. ដើម្បីបន្សាប 1.6 g នៃសូ. មួយដែលមាន HCl និង NaCl គេត្រូវការ 65 mL នៃសូ. NaOH នៅកំហាប់ 0.1 M ។ ដើម្បីទំលាក់ឱ្យអស់កាក Cl^- នៅក្នុងសូ. លើតែដែលទទួលបានគេត្រូវប្រើ 80.4 mL នៃសូ. AgNO_3 នៅកំហាប់ 0.1 M ។ ចូរគណនាកំហាប់ភាគរយជាម៉ាស់របស់ HCl និង NaCl នៅក្នុងសូ. ដើម ។
- ក. HCl: 13.4%, NaCl: 6.53% ខ. HCl: 14.8%, NaCl: 5.63% គ. HCl: 15.4%, NaCl: 4.63%
ឃ. HCl: 17.4%, NaCl: 3.63% ង. HCl: 18.3%, NaCl: 2.43%
45. នៅក្នុងការដុតកំដៅផ្នែកប្រេរដែលមាន 90% នៃ CaCO_3 គេទទួលបានសារធាតុមួយដែលមានសមាសធាតុ : 98% នៃ CaO ; 1.2% នៃ CO_2 និង 0.8% នៃសារធាតុដទៃទៀតដែលនៅសេសសល់មិនទាន់ហើរអស់ ។ ចូរគណនាបរិមាណជាភាគរយនៃ សារធាតុ មិនសុទ្ធ ដែលហើរចេញនៅក្នុងការដុតកំដៅប្រេរនោះ ។ ក. 7.9% ខ. 8.9% គ. 9.6% ឃ. 9.8% ង. 9.9%
46. គេអោយសមីការតុល្យការ $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ ។ តើសមីការនេះមានឈ្មោះយ៉ាងដូចម្តេច?
- ក. ប្រតិកម្មអាស៊ីត-បាស ខ. ប្រតិកម្មឌីស្តកម្ម គ. ប្រតិកម្មរេដុកម្ម
47. គេធ្វើអត្រា 50 mL នៃសូ. FeSO_4 0.1 N ដោយសូ. KMnO_4 0.5 N រហូតដល់ចំណុចសមមូលរេដុក ។ គណនាមាឌសូ. KMnO_4 ដែលបានប្រើ ។ ក. $V_{\text{ox}} = 2 \text{ mL}$ ខ. $V_{\text{ox}} = 5 \text{ mL}$ គ. $V_{\text{ox}} = 10 \text{ mL}$
48. គណនាមាឌទឹកចាំបាច់ដែលត្រូវបន្ថែមទៅលើ 1 L នៃសូ. H_2SO_4 98% ($d = 1.84$) ដើម្បីអោយគេទទួលបានសូ. H_2SO_4 ថ្មីដែលមានកំហាប់ 10% ។ ក. 14.92 L ខ. 15.29 L គ. 17.29 L ឃ. 16.19 L

បង្រៀនដោយសាស្ត្រាចារ្យ ជ័យ ថាវី សាស្ត្រាចារ្យជ័យលាភីផ្នែកបង្រៀនគីមី និងបង្រៀនគីមីវិទ្យា RUPP

49. ដើម្បីទម្លើស CuSO_4 ដែលមានកំហាប់ 16% គេបានយក $m_1(\text{g})$ នៃក្រាម $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ទៅលាយជាមួយ $m_2(\text{g})$ នៃសូ. CuSO_4 ដែលមានកំហាប់ 8% ។ គណនាសមាមាត្រ $m_1:m_2$ ។ ក. 1:3 ខ. 1:4 គ. 1:6 ឃ. 1:2
50. គេរំលាយ 26.64g នៃ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ ទៅក្នុងទឹកតេទទួលបានសូ. A ។ គេអោយសូ. A ទាំងអស់មានអំពើជាមួយ 250mL នៃសូ. KOH ក្រោយប្រតិកម្មចប់តេទទួលបាន 2.34g នៃកករ $\text{Al}(\text{OH})_3$ ។ គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូ. KOH ។
ក. 0.36M ខ. 0.36M និង 1.16M គ. 1.6M ឃ. 0.36M និង 0.16M
51. ចំហេះសព្វ 10L នៃមេតានត្រូវការខ្យល់ចំនួនប៉ុន្មាន (L) នៅក្នុងល.ខតែមួយនៃ សីតុណ្ហភាពនិងសំពាព។
ក. 20L ខ. 80L គ. 100L ឃ. 150L
52. តើគេត្រូវប្រើ ឧស្ម័ន H_2 ប៉ុន្មានលីត្រដើម្បីធ្វើអ៊ីដ្រូសែនកម្មសព្វ 10L ឧស្ម័នអេតែន នៅក្នុងល.ខតែមួយនៃសីតុណ្ហភាព។
ក. 10L ខ. 20L គ. 25L
53. គេយក 10mL នៃសូ. HCl ដែលមានកំហាប់ 36% ($d=1.18$) ទៅលាយជាមួយ 90mL នៃទឹកតេទទួលបាន សូ. HCl ថ្មីដែលមាន C% ស្មើប៉ុន្មាន? ក. 4% ខ. 3.6% គ. 4.17%
54. គេយក 20mL នៃសូ. HCl ដែលមានកំហាប់ 0.05M ទៅលាយជាមួយ 20mL សូ. H_2SO_4 ដែលមានកំហាប់ 0.075M ។ គណនា pH នៃសូ. ដែលទទួលបាន។ ក. pH=1 ខ. pH=2 គ. pH=3 ឃ. pH=1.5
55. សញ្ញាណសន្ទតនៃពិល (-) (Pt), $\text{H}_2 | \text{H}^+ || \text{Cu}^{2+} | \text{Cu} \oplus$ ។ តើសមីការតុល្យការពេលពិលដំណើរការមួយណា?
ក. $\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$ ខ. $\text{H}_2 + \text{Cu}^{2+} \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{Cu}$ គ. $2\text{H}^+ + \text{Cu} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Cu}^{2+}$ ឃ. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
56. នៅក្នុងសំនួរទី (49) បើ ពិលដំណើរការតេទទទួលបាន 1mol នៃលោហៈ Cu ។ គណនាបរិមាណអគ្គីសនី គិតជាផារ៉ាដេ (F) ដែលពិលបានបញ្ចេញ? ក. 1F ខ. 2F គ. 3F ឃ. 4F
57. គេអោយល្បាយមួយរួមមាន 0.025mol នៃលោហៈ Mg និង 0.03mol នៃលោហៈ Al មានប្រតិកម្មជាមួយជាមួយសូ. HCl តេទទទួលបានសូ. A ។ គេអោយសូ. A មានអំពើជាមួយសូ. NaOH លើស ក្រោយប្រតិកម្មចប់តេទទទួលបានកករ m(g) ។ គណនាតំលៃ m(g) នេះ។ ក. $m=1\text{g}$ ខ. $m=1.45\text{g}$ គ. $m=2.98\text{g}$ ឃ. $m=3.79\text{g}$
58. សូ. តំប៉ងគឺជាល្បាយសូ. នៃអាស៊ីតខ្សោយ HA និងបាសឆ្លាស់ A^- ដែលមាន
ក. $[\text{HA}] = [\text{A}^-]$ ឬ $\text{pH} = \text{pKa}$ ខ. $\text{pH} = \text{pKa} + 1$ គ. $\text{pH} = \text{pKa} - 1$
59. តើសូ. តំប៉ងមានឥទ្ធិពលយ៉ាងដូចម្តេចនៅក្នុងប្រតិកម្មបន្សាប?
ក. បំរែបំរួល pH ថយចុះ ខ. បំរែបំរួល pH កើនឡើង គ. pH មានភាពប្រែប្រួលតិចបំផុត
60. ចំហេះមិនសព្វនៃប្រូប៉ាន់ចំនួន 11g ឲ្យម៉ាសជាអង្គជាតុកកើតមិនមែនទឹកប៉ុន្មានក្រកាម?
ក) 9g ខ) 14g គ) 22g ឃ) 25g ង) 27g
61. ប្រសិនបើ 10L នៃឧស្ម័ន CO ធ្វើប្រតិកម្មជាមួយអុកស៊ីសែនជាមួយបរិមាណគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីសម្រេចប្រតិកម្មមួយ។ តើគេអាចទទួលបាន CO_2 ចំនួនប៉ុន្មានលីត្រ។
ក) 15L ខ) 20L គ) 25L ឃ) 10L ង) 5L

62. តើធាតុគីមីមួយណាខាងក្រោមនេះមាន 126 លីត្រុង, ក. $^{55}_{25}\text{Mn}$ ខ. $^{79}_{34}\text{Se}$ គ. $^{209}_{83}\text{Bi}$
63. បរិមាណនៃឧស្ម័នមួយដែលគេអោយមានមាឌដាក់ពាក់នៅសីតុណ្ហភាព 20°C ។ តើសីតុណ្ហភាពរបស់វាត្រូវ ឡើងដល់ប៉ុន្មាន $^{\circ}\text{C}$ ដើម្បីអោយមាឌកើនឡើងពីរដងនៃមាឌដើមក្នុងល.ខសំពាធថេរ។ ក. 150°C ខ. 313°C គ. 430°C
64. គណនាម៉ាស់ប្រូតាស្យូមអ៊ីដ្រកស៊ីត KOH ដែលត្រូវដាក់ក្នុងទឹក 1L ដើម្បីអោយគេទទួលបានសូ.មួយមាន $\text{pH}=13$ ។
ក. 5.6g ខ. 56g គ. 0.56g
65. គេអោយ $\text{X}(\text{g})$ នៃល្បាយលោហៈរួមមាន Na, K និង Ba មានអំពើជាមួយទឹក បរិមាណលើសគេទទួលបាន 500mL នៃសូ. X ដែលមាន $\text{pH}=13$ និងទទួលបាន ឧស្ម័ន $\text{V}(\text{L})$ ។ គណនាតំលៃ V
ក. $V = 0.56\text{L}$ ខ. $V = 1.12\text{L}$ គ. $V = 2.24\text{L}$ ឃ. $V = 5.6\text{L}$
66. នៅក្នុងសូ.មួយរួមមាន $\text{Ba}^{2+} : 0.1\text{M}$, $\text{Na}^{+} : 0.15\text{M}$, $\text{Al}^{3+} : 0.1\text{M}$, $\text{NO}_3^{-} : 0.25\text{M}$ និង $\text{Cl}^{-} : a\text{M}$ ។ គណនាតំលៃ a?
ក. 0.4 ខ. 0.35 គ. 0.3 ឃ. 0.45
67. ដងស៊ីតេល្បាយឧស្ម័នមួយរួមមាន H_2 , CH_4 និង CO ធ្វើជាមួយឧស្ម័ន H_2 ស្មើនឹង 7.8 ។ ចំហេះសព្វមួយមាឌនៃល្បាយនេះត្រូវការ 1.4 មាឌអុកស៊ីសែន ។ គណនាសមាសភាពភាគរយជាមាឌនៃល្បាយនេះ ។
ក. 20%, 50%, 30% ខ. 33.33%, 50%, 16.67% គ. 20%, 60%, 20% ឃ. 10%, 80%, 10%
68. ដើម្បីរកបរិមាណអាតូមមីញ៉ូមក្នុងសូ. AlCl_3 គេបានបន្ថែមសូ. NH_3 លើសទៅក្នុងសូ.នោះគេទទួលបានកករ $\text{Al}(\text{OH})_3$ ។ គេដុតកំដៅកករនេះនៅសីតុណ្ហភាព 900°C ក្នុងរយៈពេល 3h គេទទួលបាន 10g នៃអាតូមមីន ។ គណនាម៉ាស់ Al ដែលមានក្នុងសូ.
ក. 5.29g ខ. 3.6g គ. 7.35g
69. អ៊ុយរេជាសារធាតុសរីរាង្គ ដែលមានធាតុបង្កបង្កើត H ; C ; O និង N ។ វិភាគសារធាតុគំរូរបស់សារធាតុសរីរាង្គនេះគេទទួលបាន
 $\% \text{C} = 19.9$; $\% \text{H} = 6.7$ និង $\% \text{N} = 46.6$ ។ ចូរកំណត់រូបមន្តមូលេគុលនៃអ៊ុយរេ
ក. $\text{C}_2\text{H}_4\text{ON}_3$ ខ. CH_4ON_2 គ. $\text{C}_2\text{H}_6\text{ON}_2$
70. គេយក 250mL នៃល្បាយសូ.មួយរួមមាន HBr 0.08M និង H_2SO_4 0.01M ទៅលាយជាមួយ 250mL នៃសូ. $\text{Sr}(\text{OH})_2$ aM គេទទួលបានសូ.មួយមាន $\text{pH}=12$ គណនាតំលៃ a?
ក. 0.06 ខ. 0.05M គ. 0.08M ឃ. 0.16M
71. គេអោយ 2.24L (នៅល.ធា) នៃល្បាយឧស្ម័ន O_2 និង O_3 ឆ្លងកាត់សូ. KI ។ ចាប់ប្រតិកម្មគេទទួលបាន 12.7g នៃ I_2 ។ គណនាសមាសភាពភាគរយជាមាឌនៃល្បាយ
ក. 50% O_2 , 50% O_3 ខ. 45% O_2 , 55% O_3 គ. 40% O_2 , 60% O_3 ឃ. 52% O_2 , 48% O_3
72. គេរំលាយ 1mol នៃ NaCl ទៅក្នុងទឹក 1000g ពេលនោះទឹកនឹងប្តូរសីតុណ្ហភាពរំពុះស្មើនឹង
ក) 100.51°C ខ) 101.02°C គ) 101.53°C ឃ) 101.86°C ង) 103.62°C
73. គេអោយម៉ាស់អាតូមនៃអាតូមអ៊ីសូតូបដែកគឺ $8.96 \times 10^{-23}\text{g}$ និងមានលេខអាតូម $Z=26$ ។ គណនាម៉ាស់អាតូម នៃអាតូមអ៊ីសូតូបដែកគឺ គិតជា ខ.ក និង ចំនួនលីត្រុងដែលមានក្នុងអ៊ីសូតូបដែកនេះ។ ក. 56;30 ខ. 54;28 គ. 58;32

Ans: C. ACM-2

8. កំណត់ប្រភេទម៉ូលេគុល រសាសនាសាតស្វ័យ
 រសាសនាសាតស្វ័យមានចំនួន 3 គឺ, C, H, O
 រសាសនា

$C_2H_4O_2$ ប្រភេទម៉ូលេគុល រសាសនាសាតស្វ័យ
 - ឆ្លើយ 1
 រសាសនា

$$x : y : z = \frac{m_C}{12} : \frac{m_H}{1} : \frac{m_O}{16}$$

- ឆ្លើយ m_C

$$m_L = 12 + 16 \times 2 = 44 \text{ g/mol}$$

$$m_L = 44 \text{ g} \text{ ឬ } C = 12$$

$$\text{ឬ } CO_L = 3.224 \text{ g} \text{ ឬ } C = m_C$$

$$\Rightarrow m_C = \frac{3.224 \times 12}{44} = 0.87 \text{ g}$$

- ឆ្លើយ m_H

$$H_2O = 1 \times 2 + 16 = 18 \text{ g/mol}$$

$$H_2O = 18 \text{ g} \text{ ឬ } H = 1$$

$$\text{ឬ } H_2O = 0.87 \text{ g} \text{ ឬ } H = m_H$$

$$\Rightarrow m_H = \frac{0.87 \times 1}{18} = 0.097 \text{ g}$$

- ឆ្លើយ m_O

$$\text{រសាសនា } m_C + m_H + m_O = m_{\text{សរុប}}$$

$$\Rightarrow m_O = m_{\text{សរុប}} - m_H - m_C$$

$$= 2.54 - 0.097 - 0.87$$

$$= 1.573 \text{ g}$$

រសាសនា

$$x : y : z = \frac{0.87}{12} : \frac{0.097}{1} : \frac{1.573}{16}$$

$$x : y : z = 0.0725 : 0.097 : 0.098$$

$$x : y : z = 1 : 1.33 : 1.35$$

$$x : y : z = 3 : 4 : 4$$

ដូច្នេះប្រភេទម៉ូលេគុល រសាសនាសាតស្វ័យគឺ $C_3H_4O_4$

- ឆ្លើយ 2

រសាសនា

$$\frac{12x}{m_C} = \frac{y}{m_H} = \frac{16z}{m_O} = \frac{M}{m_{\text{សរុប}}}$$

$$\text{រសាសនា } m_C = 0.87 \text{ g}$$

$$m_H = 0.097 \text{ g}$$

$$m_O = 1.573 \text{ g}$$

$$m_{\text{សរុប}} = 2.54 \text{ g}$$

$$\frac{12x}{0.87} = \frac{y}{0.097} = \frac{16z}{1.573} = \frac{M(\text{សរុប})}{2.54}$$

+ រសាសនាសាតស្វ័យមានចំនួនម៉ូលេគុល (M) រសាសនាសាតស្វ័យ
 រសាសនាសាតស្វ័យគឺ $C_3H_4O_4$

$$\Rightarrow M = 12 \times 3 + 4 + 16 \times 4 = 36 + 4 + 64 = 104$$

រសាសនា

$$\frac{12x}{0.87} = \frac{104}{2.54}$$

$$\Rightarrow x = \frac{0.87 \times 104}{12 \times 2.54} = 3$$

ដូច្នេះប្រភេទម៉ូលេគុល រសាសនាសាតស្វ័យគឺ $C_3H_4O_4$

រសាសនាសាតស្វ័យ

រសាសនាសាតស្វ័យ

រសាសនាសាតស្វ័យ

រសាសនាសាតស្វ័យ

11. គណនា pH ដំបូង.

- គណនា $n_{\text{NH}_4\text{Cl}}$

$$\text{ជា } n_{\text{A}} = \frac{C_{\text{A}}}{V_{\text{A}}} \quad \left\{ \begin{array}{l} C_{\text{A}} = 5 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \\ V_{\text{A}} = 10 \text{ mL} = 10^{-2} \text{ L} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow n_{\text{A}} = \frac{5 \times 10^{-2}}{10^{-2}} = 5 \text{ mol}$$

- គណនា n_{NH_3}

$$\text{ជា } n_{\text{B}} = \frac{C_{\text{B}}}{V_{\text{B}}} \quad \left\{ \begin{array}{l} C_{\text{B}} = 5 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \\ V_{\text{B}} = 10 \text{ mL} = 10^{-2} \text{ L} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow n_{\text{B}} = \frac{5 \times 10^{-2}}{10^{-2}} = 5 \text{ mol}$$

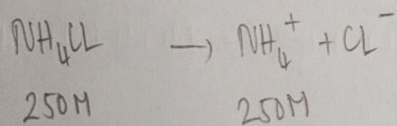
- គណនា $[\text{NH}_4\text{Cl}]$, $[\text{NH}_3]$

$$\text{ជា } C = \frac{n}{V}$$

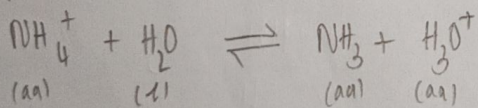
$$\text{ដូច្នេះ } V = V_{\text{A}} + V_{\text{B}} = 20 \text{ mL} = 2 \times 10^{-2} \text{ L}$$

$$\Rightarrow [\text{NH}_4\text{Cl}] = [\text{NH}_3] = \frac{5}{2 \times 10^{-2}} = 250 \text{ M}$$

សមីការលំដាប់



សមីការលំដាប់



250M		250M	0
x		x	x
250-x		250+x	x

គណនា K_a ដោយសមីការលំដាប់

$$K_a = \frac{[\text{NH}_3][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{NH}_4^+]}$$

$$\text{ដូច្នេះ } K_a = 6.3 \times 10^{-10}$$

$$6.3 \times 10^{-10} = \frac{(250+x)(x)}{250-x}$$

ដូច្នេះ K_a គឺជាតម្លៃថេរលំដាប់ = 1 x អតិថេរលំដាប់.

ដូច្នេះ

$$6.3 \times 10^{-10} = \frac{250x}{250}$$

$$\Rightarrow x = 6.3 \times 10^{-10}$$

$$\Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 6.3 \times 10^{-10} \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

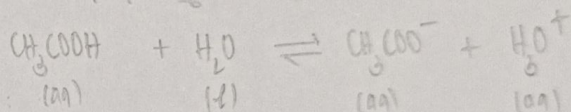
$$\Rightarrow \text{pH} = -\log (6.3 \times 10^{-10})$$

$$= -0.8 + 10$$

$$= 9.2$$

13. គណនា pH ដំបូង.

សមីការលំដាប់



សមីការលំដាប់

$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$

$$\Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]} \times K_a$$

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

$$\frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]} = 20$$

$$\Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 20 \times 1.8 \times 10^{-5} = 3.6 \times 10^{-4} \text{ M}$$

$$\text{ជា } \text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

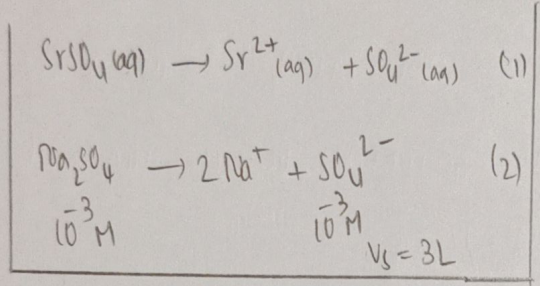
$$= -\log 3.6 \times 10^{-4} = -0.5 + 4 = 3.5$$

12.

$\text{SrSO}_4 (s)$
 $m = 0.114 \text{ g}$ (តម្លៃបំប៉ន)

SrSO_4
 10^{-3} M
 $V_s = 3 \text{ L}$

11



- គេ n_{SrSO_4}

$n_{\text{SrSO}_4} = \frac{m}{M}$ $\left\{ \begin{array}{l} m = 0.114 \text{ g} \\ M = 184 \text{ g/mol} \end{array} \right.$

$= n_{\text{SrSO}_4} = \frac{0.114}{184} = 0.6 \times 10^{-3} \text{ mol}$

- គេ $[\text{SrSO}_4]$

$[\text{SrSO}_4] = \frac{n}{V}$

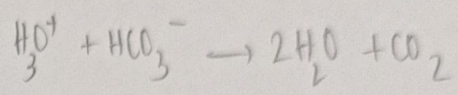
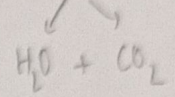
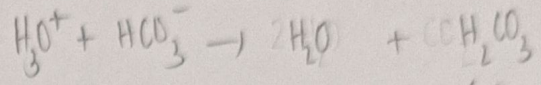
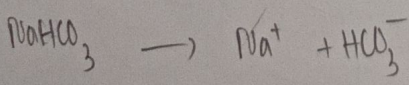
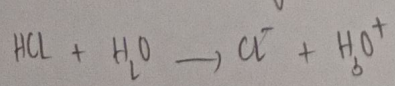
$\Rightarrow [\text{SrSO}_4] = \frac{0.6 \times 10^{-3}}{3 \text{ L}} = 0.2 \times 10^{-3} \text{ M}$

$\Rightarrow [\text{SO}_4^{2-}] = 0.2 \times 10^{-3} \text{ M}$

$\Rightarrow [\text{SO}_4^{2-}] = 0.2 \times 10^{-3} \text{ M} + 10^{-3} \text{ M}$
 $= 1.2 \times 10^{-3} \text{ M}$

16

NaHCO_3 : ម៉តតង់។



A. ចំណុចកណ្តាល = ចំណុចកណ្តាល + ចំណុចកណ្តាល

$A = Z + N$
 $39 = 19 + 20$

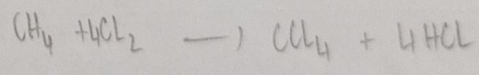
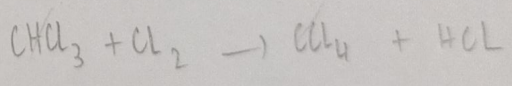
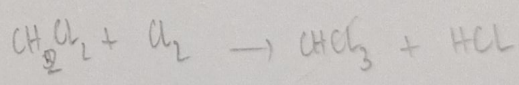
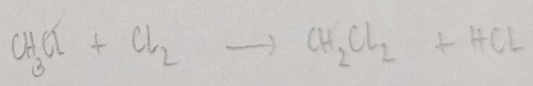
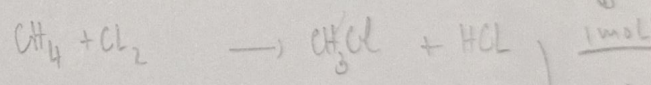
39
 19

$Z = 19 = , A = 39$

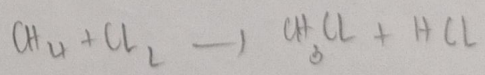
$= N = A - Z = 39 - 19 = 20$

B.

តម្លៃកំរិត.



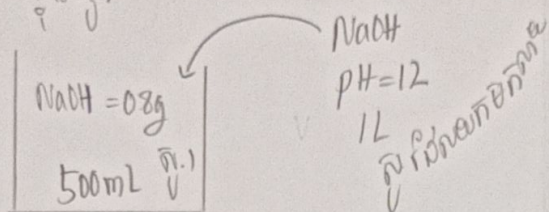
តាមការគិតចំនួនម៉ូលនៃ CH_4 ដែលបានប្រើប្រាស់ ដើម្បីបង្កើតបាននូវ CCl_4 តាមការគិតចំនួនម៉ូលនៃ HCl ដែលបានបង្កើតបាន។



$n_{\text{Cl}_2} = n_{\text{HCl}} = \frac{2.92}{36.5} \text{ mol}$

$V_{\text{Cl}_2} = (22.4) \left(\frac{2.92}{36.5} \right) = 1.792 \text{ L}$

18. 8% n_{OH^-} - ប្រភេទ.



- 8% n_{OH^-} - ប្រភេទ.

$n = \frac{m}{M}$
 $\left\{ \begin{array}{l} m = 0.8g \\ M(NaOH) = 23 + 16 + 1 = 40g/mol \end{array} \right.$

$\Rightarrow n_{OH^-}^{(1)} = \frac{0.8}{40} = 2 \times 10^{-2} mol$
 $(NaOH: \text{ប្រភេទប្រភេទ})$

- 8% n_{OH^-} - ប្រភេទ. ប្រភេទប្រភេទ

$[OH^-] = 10^{pH-14}$
 $, pH=12$

$\Rightarrow [OH^-] = 10^{12-14}$
 $= 10^{-2} M$

$n = C \cdot V$
 $\left\{ \begin{array}{l} C = [OH^-] = 10^{-2} M \\ V = 1L \end{array} \right.$

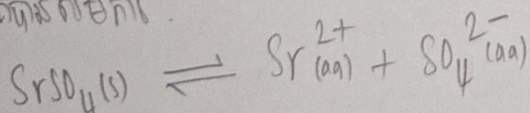
$\Rightarrow n_{OH^-}^{(2)} = 10^{-2} mol$

$n_{OH^-} = n_{OH^-}^{(1)} + n_{OH^-}^{(2)}$
 $= (2 \times 10^{-2} + 10^{-2}) mol$
 $= 3 \times 10^{-2} mol$
 $= 0.03 mol$

12. $SrSO_4$ គ្រាប់គ្រាប់ (s) បំប្លែងទៅជា (aq)

ប្រភេទ ក្របខណ្ឌបំប្លែងទៅជា ប្រភេទ

គ្រាប់គ្រាប់.



9. ប្រភេទប្រភេទ (ប្រភេទ H_2SO_4)

$n_{H_2SO_4} = \alpha \times n_{H_2SO_4}$

ប្រភេទ $\alpha = 2$, H_2SO_4 ប្រភេទប្រភេទ

$n_{H_2SO_4} = \frac{m_{H_2SO_4}}{M_{H_2SO_4}}$
 $\left\{ \begin{array}{l} m_{H_2SO_4} = 24.5g \\ M = 98g/mol \end{array} \right.$

$\Rightarrow n_{H_2SO_4} = 2 \times \frac{24.5}{98}$
 $= \text{ប្រភេទប្រភេទ}$

10. ប្រភេទប្រភេទ (ប្រភេទ $Ca(OH)_2$ ប្រភេទ $\alpha = 2$)

$Ca(OH)_2 = 40 + (16+1) \times 2 = 40 + 34 = 74g/mol$

$m_{Ca(OH)_2} = 18.5g$

$\Rightarrow n_{Ca(OH)_2} = \frac{18.5}{74} mol$

$n_{Ca(OH)_2} = \alpha \times n_{Ca(OH)_2}$

$= 2 \times \frac{18.5}{74}$

$= \text{ប្រភេទប្រភេទ}$

14. 8% $[H_2SO_4]$ ឬ C_M

$C_N = \alpha C_M$

$\Rightarrow C_M = \frac{C_N}{\alpha}$

$C_N = 0.5 N$

$\alpha = 2$

(H_2SO_4 ប្រភេទប្រភេទ)

$\Rightarrow C_M = \frac{0.5}{2} = 0.25 M$

15. 8% C_M ឬ $Ca(OH)_2$

$C_N = \frac{C_M}{\alpha}$

$C_N = 0.1 N$

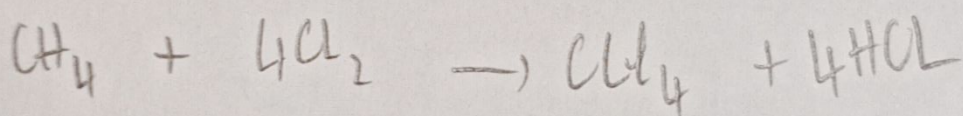
$\alpha = 2$ ($Ca(OH)_2$ ប្រភេទប្រភេទ)

$\Rightarrow C_M = \frac{0.1}{2} = 0.05 M$

20. නමැත්තේ වැඩිපිට (පිට) වීම

$$\begin{aligned}
 m_{\text{Cl}_2 \text{ වැඩිපිට}} &= m_{\text{Cl}_2 \text{ පැහැර දීම}} + m_{\text{Cl}_2 \text{ නමැත්ත}} \\
 &= m_{\text{Cl}_2 \text{ පැහැර දීම}} + \frac{m_{\text{Cl}_2 \text{ පැහැර දීම}}}{100} \times 40 \\
 &= \frac{140}{100} m_{\text{Cl}_2 \text{ පැහැර දීම}}
 \end{aligned}$$

වැඩිපිට වීම.



$$\begin{array}{l}
 \text{ප්‍රතිචක්‍රීය} \\
 \text{ප්‍රතිචක්‍රීය} \\
 \text{6} \quad \text{6}
 \end{array}
 \quad
 \frac{(4 \times 71) \text{ ක්‍රම}}{m_{\text{Cl}_2 \text{ පැහැර දීම}}} = \frac{154 \text{ ක්‍රම}}{1 \text{ ක්‍රම}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Cl}_2 \text{ පැහැර දීම}} = \frac{128}{154} \text{ ක්‍රම}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Cl}_2 \text{ වැඩිපිට}} = \frac{128}{154} \times \frac{140}{100} = 2.6 \text{ ක්‍රම}$$

27. តារាង: អាល់ត្រាស្ទ័រ

(ក្រុម I

Li

Na

K

Rb

Cs

Fr

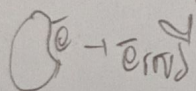
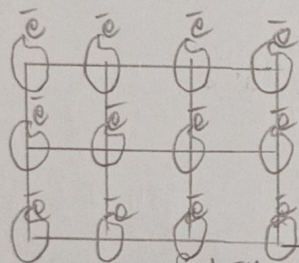
តារាង: អាល់ត្រាស្ទ័រ

វាមាន ៦ អ៊ីសូតូប

28. តារាង: អាល់ត្រាស្ទ័រ

$N = 78\%$

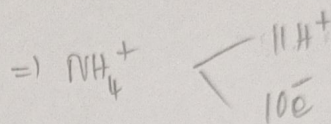
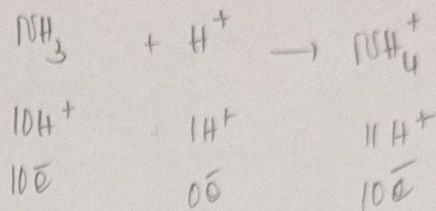
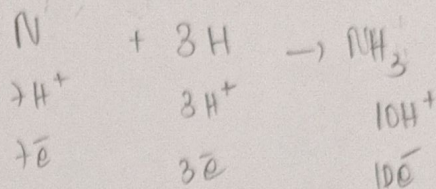
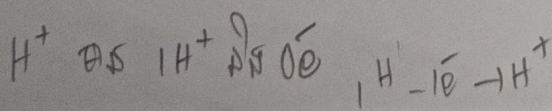
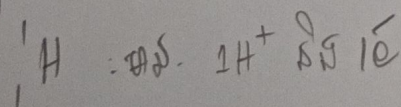
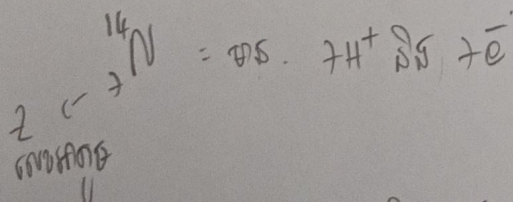
29



អ៊ីសូតូប:

តារាង: អាល់ត្រាស្ទ័រ

31



Note =

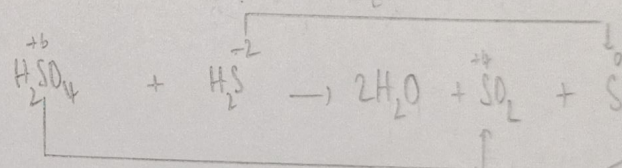
$\frac{A}{Z} X$

$Z =$ លេខអាតូម = ចំនួនប្រូតុង = ចំនួនអ៊ីសូតូប

$A =$ ម៉ាស់អាតូម = ចំនួនអ៊ីសូតូប

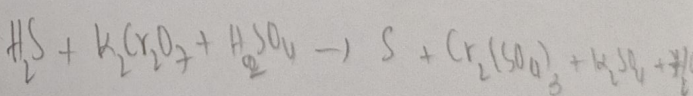
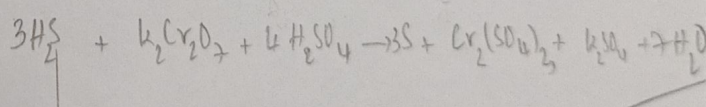
$A = Z + N \rightarrow$ ម៉ាស់

32



ក្រុម ៣.០

33



34. ปริมาณของสารละลาย SO_2 และ H_2SO_4

$$\text{SO}_2 = 32 + 48 = 80 \text{ g/mol}$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 = 2 + 32 + 16 \times 4 = 98 \text{ g/mol}$$

สมมติว่า

$$\text{SO}_2 = 80 \text{ g} \text{ มี } S = 32$$

$$\text{หรือ } \text{SO}_2 = m_1 \text{ มี } \frac{32 m_1}{80} = 0.4 m_1$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 = 98 \text{ g} \text{ มี } S = 32$$

$$\text{หรือ } \text{H}_2\text{SO}_4 = m_2 \text{ มี } \frac{32 m_2}{98} = 0.3265 m_2$$

$$\text{รวม } 0.4 m_1 + 0.3265 m_2 = 33 \quad (1)$$

SO_2	H_2SO_4	
m_1	m_2	100 g

$$m_1 + m_2 = 100 \text{ g} \quad (2)$$

สมการ (1), (2)

$$\begin{cases} 0.4 m_1 + 0.3265 m_2 = 33 & \times 10 \\ m_1 + m_2 = 100 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4 m_1 + 3.265 m_2 = 330 \\ m_1 + m_2 = 100 & \times - 3.265 \end{cases}$$

$$3 m_1 = 330 - 326.5$$

$$3 m_1 = 3.5$$

$$m_1 = 4.76$$

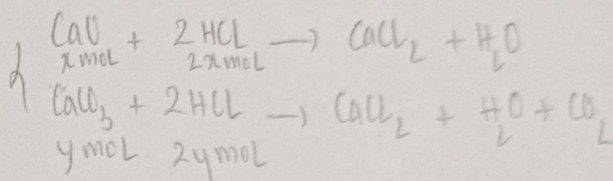
35. ปริมาณของสารละลาย CaO และ CaCO_3

$$\text{CaO} = 40 + 16 = 56 \text{ g/mol}$$

$$\text{CaCO}_3 = 40 + 12 + 48 = 100 \text{ g/mol}$$

$$n_{\text{HCl}} = C_H \times V_S = 2.2 \times 0.01 = 0.022 \text{ mol}$$

สมมติว่า



$$\text{รวม } 56x + 100y = 1.056$$

$$2x + 2y = 0.022 \quad \times (-50)$$

$$-44x = 1.056 - 1.1$$

$$= -0.044$$

$$= 1\% = 0.001 \text{ mol}$$

$$m_{\text{CaO}} = 56 \times 0.001 = 0.056 \text{ g}$$

$$\Rightarrow \% \text{ CaO} = \frac{0.056 \times 100}{1.056} = 5.3\%$$

$$\Rightarrow \% \text{ CaCO}_3 = 100 - 5.3 = 94.7\%$$

37) $\text{CH}_3\text{-COOH} / \text{CH}_3\text{-COO}^-$

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$

$$= 4.8 + \log \frac{[\text{CH}_3\text{-COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{-COOH}]}$$

സം. സമ. സ. (ആ) (ആ) (ആ)

$$[\text{CH}_3\text{-COO}^-] = [\text{CH}_3\text{-COOH}]$$

$$\Rightarrow \text{pH} = \text{pK}_a = 4.8 \quad \text{സം. സമ. സ. (ആ)}$$

സം. സമ. സ. (ആ) $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$

$$\text{pK}_a = 9.2$$

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{NH}_3]}{[\text{NH}_4^+]}$$

$$= 9.2 + \log \frac{[\text{NH}_3]}{[\text{NH}_4^+]}$$

സം. സമ. സ. (ആ) $[\text{NH}_3] = [\text{NH}_4^+]$

$$\Rightarrow \text{pH} = \text{pK}_a = 9.2 \quad \text{സം. സമ. സ. (ആ)}$$

38.

$\text{HNO}_3 (10^{-3} \text{ M})$ 100 mL	HNO_3 100 mL
--	------------------------------------

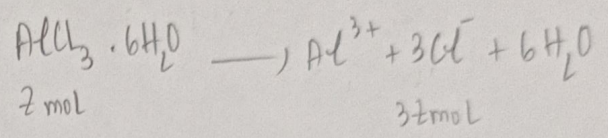
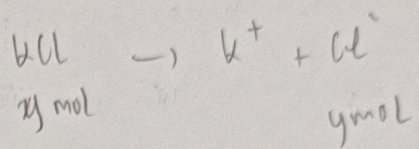
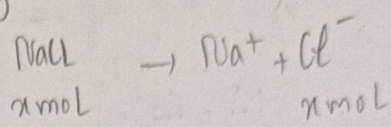
$V_s = 100 \text{ mL} = 0.1 \text{ L}$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{HNO}_3] = \frac{10^{-3}}{10^{-1}} = 10^{-2} \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

$$= -\log 10^{-2} = 2$$

39



$$n_{\text{Cl}^-} = x + y + 3z$$

$$[\text{Cl}^-] = \frac{x + y + 3z}{1 \text{ L}}$$

$$\text{NaCl} = 23 + 35.5 = 58.5 \text{ g/mol}$$

$$x = n_{\text{NaCl}} = \frac{7.02}{58.5} = 0.12 \text{ mol}$$

$$\text{KCl} = 39 + 35.5 = 74.5 \text{ g/mol}$$

$$y = n_{\text{KCl}} = \frac{16.937}{74.5} = 0.226$$

$$\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O} = 27 + 106.5 + 6(18) = 241.5 \text{ g/mol}$$

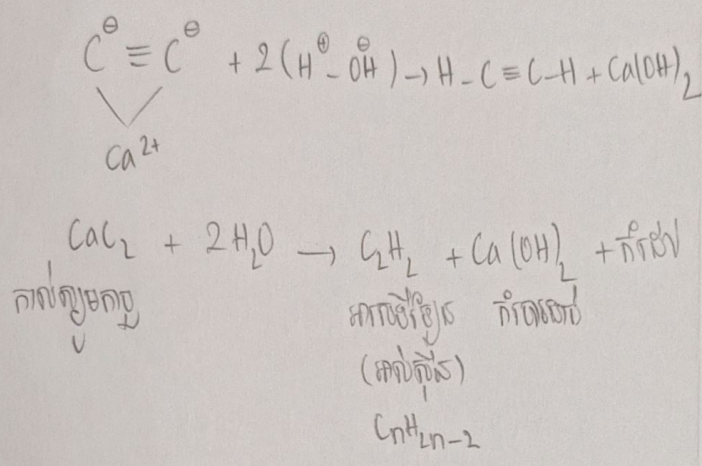
$$z = n_{\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}} = \frac{6.025}{241.5} = 0.025$$

$$\Rightarrow [\text{Cl}^-] = \frac{0.12 + 0.226 + 0.075}{1} = 0.421 \text{ M}$$

40. $\text{[OH}^-]$

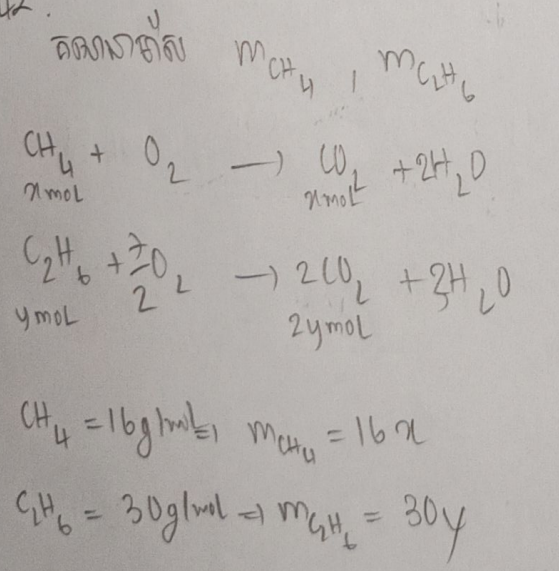
$\text{pH} = 10$, $\text{pOH} = 14 - \text{pH}$
 $\text{pOH} = 14 - 10 = 4$
 $[\text{OH}^-] = 10^{-\text{pOH}}$
 $= 10^{-4} \text{ M}$

41



$\text{CaC}_2 = 64 \text{ g/mol}$
 $n_{\text{C}_2\text{H}_2} = n_{\text{CaC}_2} = \frac{14.4}{64} \text{ mol}$
 $V_{\text{C}_2\text{H}_2} = 22.4 \times \frac{14.4}{64} = 5.04 \text{ L}$

42.



$16x + 30y = 1.21$ (a)

$\text{CO}_2 = 44 \text{ g/mol}$

$\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = \frac{3.322}{44} = 0.0766 \text{ mol}$

$x + 2y = 0.0766 \text{ mol}$ (b)

(a), (b) ---

$16x + 30y = 1.21$

$x + 2y = 0.0766 \quad \times 16$

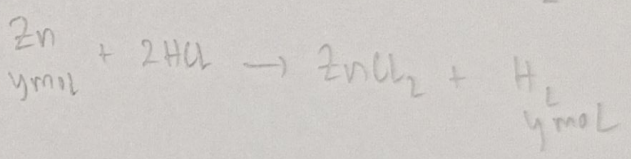
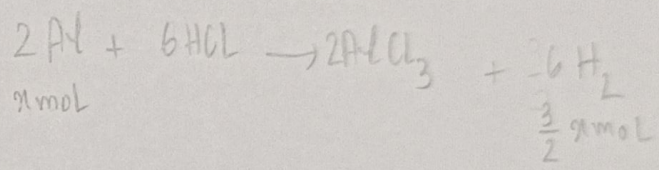
$-2y = -0.0156$

$y = 0.0078$

$m_{\text{C}_2\text{H}_6} = 30 \times 0.0078 = 0.234 \text{ g}$

$m_{\text{CH}_4} = 1.21 - 0.234 =$

43.



$27x + 65y = 2.45$ (a)

$\frac{3}{2}x + y = \frac{2.397}{22.4} = 0.107$ (b)

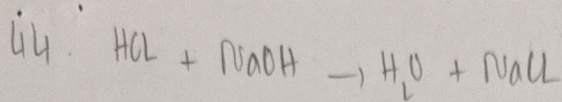
$27x + 65y = 2.45$

$3x + 2y = 0.214 \quad \times 9$

$47y = 0.524$

$y = \frac{0.524}{47}$

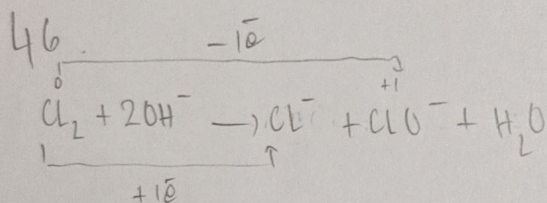
$m_{\text{Zn}} = 65 \times \frac{0.524}{47} = 0.725 \text{ g}$



$$n_{\text{HCl}} = n_{\text{NaOH}} = 0.1 \times 0.065 \text{ mol} = 0.0065 \text{ mol}$$

$$m_{\text{HCl}} = 36.5 \times 0.0065 \text{ mol}$$

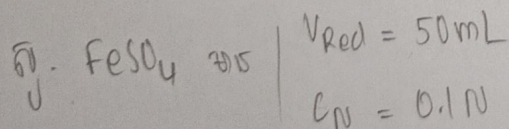
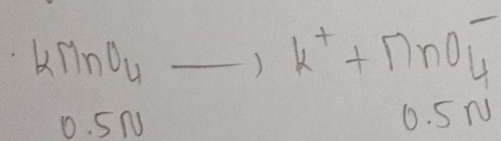
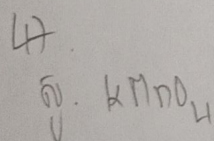
$$\Rightarrow \% \text{HCl} = \frac{36.5 \times 0.0065}{1.6} = 14.82\%$$



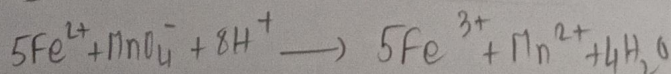
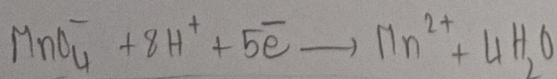
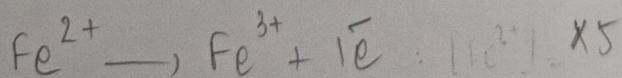
Red: មានចំនួន 4 កំរិត ក្នុង ក្រុម ១ នៃតារាង

Ox: មានចំនួន 4 កំរិត ក្នុង ក្រុម ៧ នៃតារាង

(ចំ. ៣៥) ជា (ចំ. ២) ផលគុណ



មានចំនួន ៥ $C_N = 2 \times C_M$
 ២ កំរិត ក្នុង ៥



$$[\text{Fe}^{2+}] = \frac{C_M}{2} = \frac{0.1}{1} = 0.1 \text{ M}$$

$$[\text{MnO}_4^-] = \frac{C_M}{5} = \frac{0.5}{5} = 0.1 \text{ M}$$

តាមស្រីកតិកា

$$\frac{n_{\text{Fe}^{2+}}}{5} = \frac{n_{\text{MnO}_4^-}}{1}$$

$$\frac{0.1 \text{ M} \times 50 \text{ mL}}{5} = 0.1 \text{ M} \times V_{\text{Ox}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{Ox}} = 10 \text{ mL} / \text{ចំ}$$

47.

តាមស្រីកតិកា (Red + Ox)

$$\text{ចំនួនតាមស្រីកតិកា Red} = \text{ចំនួនតាមស្រីកតិកា Ox}$$

$$\text{ចំនួនតាមស្រីកតិកា} = 2 \times \text{ចំនួនតាមស្រីកតិកា}$$

$$C_N = \frac{\text{ចំនួនតាមស្រីកតិកា}}{V_S}$$

$$\Rightarrow \text{ចំនួនតាមស្រីកតិកា} = C_N \times V_S$$

$$\Rightarrow C_N \times V_{\text{Ox}} = C_N \times V_{\text{Red}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{Ox}} = \frac{0.1 \times 50 \text{ mL}}{0.5} = 10 \text{ mL}$$

48

$$\text{ម៉ែត 1 kg} = 1 \text{ L}$$

$$d = \frac{m_s}{V_s} \Rightarrow m_s = V_s \times d$$

$$= 1000 \times 1.84 = 1840 \text{ g/mL}$$

$$\text{ମୂ. } H_2SO_4 \text{ ସେମାନଙ୍କ } : 98\% = \frac{m_{H_2SO_4} \times 100}{1840} \quad (1)$$

$$\text{ମୂ. } H_2SO_4 \text{ ସେମାନଙ୍କ } : 10\% = \frac{m_{H_2SO_4} \times 100}{1840 + m_{H_2O}} \quad (2)$$

ସମୀକରଣ (1) ଓ (2)

$$\frac{98}{10} = \frac{m_{H_2SO_4} \times 100}{1840} \times \frac{1840 + m_{H_2O}}{m_{H_2SO_4} \times 100}$$

$$9.8 = \frac{1840 + m_{H_2O}}{1840}$$

$$\Rightarrow m_{H_2O} = (1840)(9.8) - 1840$$

$$= 16.192 \text{ L/w}$$

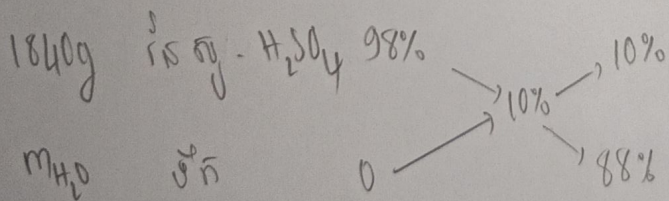
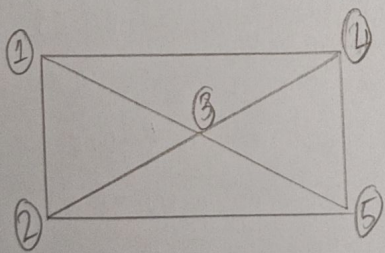
$$\text{ସମୀକରଣ } 16.192 \text{ L} = 16.192 \text{ L}$$

48.

Note = ଟିକି ଡ୍ରାମ ଇନ୍ ଟିକି ଟିକି , , ,

$$\Rightarrow C\% \text{ of } H_2O = 0$$

ଟିକି ଡ୍ରାମ ଟିକି ଟିକି



$$\frac{1840}{m_{H_2O}} = \frac{10}{80} \Rightarrow m_{H_2O} = 16192$$

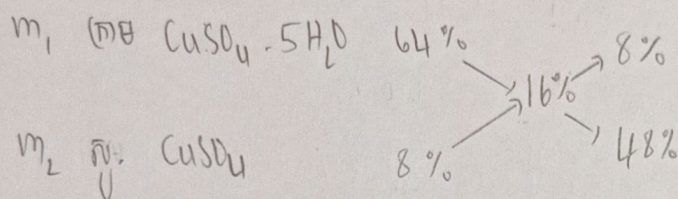
$$= 16.192 \text{ L}$$

$$\text{CuSO}_4 = 160 \text{ g/mol}$$

$$5H_2O = 90 \text{ g/mol}$$

$$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = 250 \text{ g/mol}$$

$$\% \text{CuSO}_4 = \frac{160 \times 100}{250} = 64\%$$



$$\Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{8}{48} = \frac{1}{6}$$

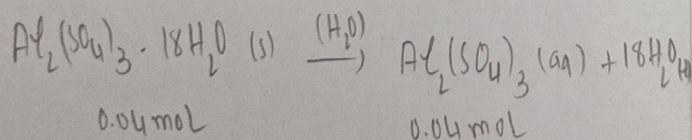
$$U_A \quad m_1 : m_2 = 1 : 6$$

$$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 2 \times 27 + (32 + 64) \times 3 =$$

$$18 \text{ H}_2\text{O} = 18 \times 18$$

$$Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O = 666 \text{ g/mol}$$

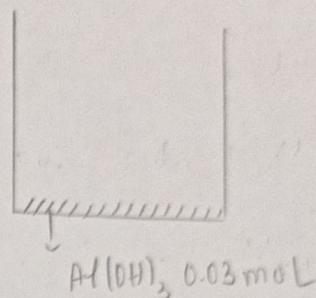
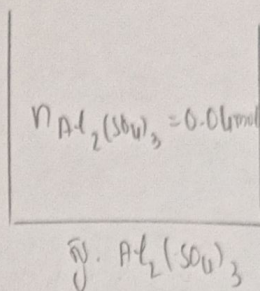
$$\Rightarrow n_{Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O} = \frac{26.64}{666} = 0.04 \text{ mol}$$



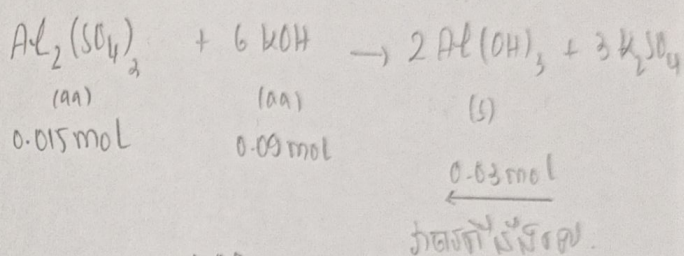
$$\text{Al(OH)}_3 = 27 + 51 = 78 \text{ g/mol}$$

$$n_{\text{Al(OH)}_3} = \frac{2.34}{78} = 0.03 \text{ mol}$$

$$\downarrow \text{pH} \cdot \text{KOH} \left\{ \begin{array}{l} V_s = 250 \text{ mL} = 0.25 \text{ L} \\ [\text{KOH}] = \frac{n_{\text{KOH}}}{V_s} \end{array} \right.$$

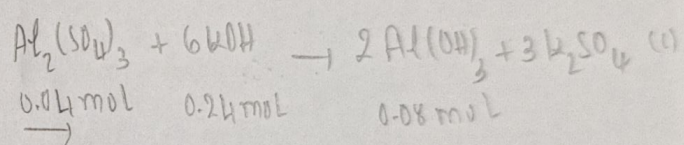


212
π 600 8 1



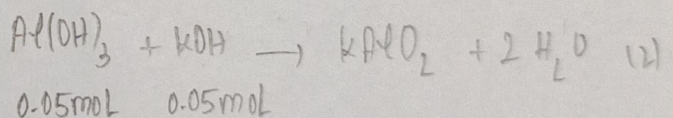
$$\Rightarrow [\text{KOH}] = \frac{0.09}{0.25} = 0.36 \text{ M}$$

Page 2



ନିମ୍ନ $Al(OH)_3$ ସମ୍ବଳନ 0.03 mol/L (ସମ୍ବଳନ)

$$\Rightarrow \text{Al(OH)}_3 = 0.08 \text{ mol} - 0.03 \text{ mol} = 0.05 \text{ mol}$$



$$n_{\text{KOH}} = n_{\text{KOH}}^{(1)} + n_{\text{KOH}}^{(2)}$$

$$= 0.24 + 0.05$$

$$= 0.29 \text{ mol}$$

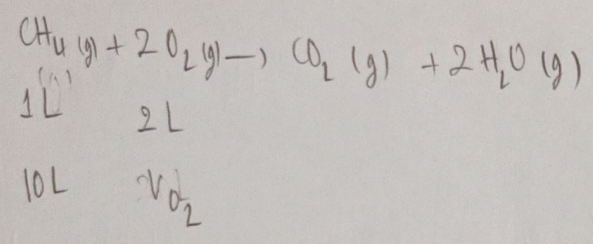
$$\Rightarrow [\text{KOH}] = \frac{0.29}{0.25} = 1.16 \text{ M}$$

51.

အလံအရ C_nH_{m+2}

အထွေထွေ

လေ့ကျင့်ခန်း CH_4



$\Rightarrow V_{O_2} = 20L$

STOCH - $V_{O_2} = 5 V_{O_2}$

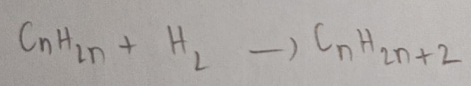
$\Rightarrow V_{O_2} = 5 \times 20L$
 $= 100L$

52

(ပေါ့ဆွဲလျှော့ကမ္ဘာ နှင့် အလံအရ ပေါ့ဆွဲလျှော့ကမ္ဘာ)

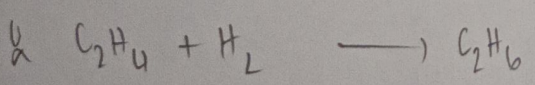
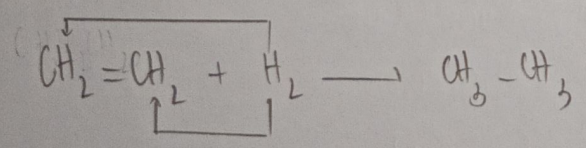
အထွေထွေ

အလံအရ C_nH_{2n} (ပေါ့ဆွဲလျှော့ကမ္ဘာ)



အထွေထွေ H_2

အထွေထွေ



1L 1L

10L V_{H_2}

$\Rightarrow V_{H_2} = 10L$

53 $80C\% \in HCL$

$$d = \frac{m_s}{V_s} \Rightarrow m_s = V_s \times d = 10 \times 1.18 = 11.8g$$

g mL

11.8g - HCL 36% $\rightarrow C\%$

90g $\rightarrow 36 - C\%$

90mL $\rightarrow 1L = 1kg$

$\Rightarrow \frac{11.8g}{90} = \frac{36 - C\%}{36 - C\%}$

$90C\% = 11.8 \times 36 - 11.8C\%$

$101.8C\% = 11.8 \times 36$

$C\% = \frac{11.8 \times 36}{101.8} = 4.17\%$

54.