

♥ ព្រឹត្តិការណ៍-បាល និង ប្រតិបត្តិការណ៍-បាល ♥
រៀបរៀង និងបង្រៀនដោយ: ស៊ី សំអុន
ឆ្នាំ: ០៩៦ ៩៤០ ៩៨៤០

1 ចូរជ្រើសរើសអាស៊ីតខាងក្រោមនេះដោយដាក់តាមប្រភេទ ម៉ូណូប្រូទិច ឌីប្រូទិច និងទ្រីប្រូទិច ។

- (a) HCl (c) H_2SO_3 (e) CH_3COOH (g) H_3PO_2
(b) $HClO_4$ (d) H_2SO_4 (f) HNO_3 (h) H_3PO_4

2 ចូរចង្អុលបង្ហាញសារធាតុខាងក្រោមនេះ ណាខ្លះជាអាស៊ីត បាល និងមិនមែន:

- (a) Na_2SO_3 (c) $NaCl$ (e) H_2CO_3 (g) $CaCO_3$ (i) $NaOH$
(b) HCl (d) $Ca(OH)_2$ (f) CH_4 (h) NH_4Cl (j) CH_3COOH

3 ចូរបំពេញ និងថ្លឹងសមីការអាស៊ីត-បាលខាងក្រោម:

- (a) $H_2CO_3 + Sr(OH)_2 \rightarrow \dots + \dots$
(b) $HBr + Ba(OH)_2 \rightarrow \dots + \dots$
(c) $NaBr + H_2SO_4 \rightarrow \dots + \dots$

4 ចូរសរសេរសមីការអ៊ីយ៉ុងកម្មនៃអាស៊ីតនៅក្នុងទឹក:

- (a) HNO_3 (c) H_2SO_4 (e) HCN
(b) $HClO_4$ (d) HF (f) $HCOOH$

5 តើអ្វីទៅដែលហៅថាអាស៊ីតខ្លាំង? អាស៊ីតខ្សោយ?

6 ចូរសរសេរសមីការអ៊ីយ៉ុងកម្មនៃបាលនៅក្នុងទឹក:

- (a) $NaOH$ (c) $Sr(OH)_2$ (e) $C_6H_5NH_2$
(b) $Ca(OH)_2$ (d) NH_3 (f) CH_3COO^-

7 តើអ្វីទៅដែលហៅថាបាលខ្លាំង? បាលខ្សោយ?

8 ចូរសរសេររូបមន្តបាលស្លាប់របស់អាស៊ីតដូចខាងក្រោម:

- (a) HCl (b) HCO_3^- (c) H_2SO_4 (d) $N_2H_5^+$ (e) $CH_3NH_3^+$

9 ចូរសរសេររូបមន្តអាស៊ីតស្លាប់របស់បាលដូចខាងក្រោម:

- (a) NO_3^- (b) OH^- (c) $C_2H_5NH_2$ (d) CH_3COOH (e) H_3O^+

10 ចូរកំណត់តួអាស៊ីតបាលស្លាប់នៅក្នុងសមីការខាងក្រោម:

- (a) $HS_{(aq)}^- + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2S_{(aq)} + H_3O_{(aq)}^+$
(b) $O_{(aq)}^{2-} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons 2OH_{(aq)}^-$
(c) $H_2S_{(aq)} + NH_{3(aq)} \rightleftharpoons NH_{4(aq)}^+ + HS_{(aq)}^-$
(d) $H_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_3O_{(aq)}^+ + HSO_{4(aq)}^-$

- 11 គេដាក់ស័ង្កសី (Zn) ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយនឹងសូលុយស្យុង H_2SO_4 ចំនួន $100ml$ កំហាប់ $0.5M$ ។ ចូរគណនា៖
- ម៉ាសស័ង្កសីស៊ីលជាតដែលទទួលបាន ។
 - មានអ៊ីដ្រូសែនដែលកាយចេញនៅ STP ។ (ឧស្ម័ន $1mol$ នៅ STP មានមាឌ $22.4L$)
- 12 សំបកខ្យងមួយផ្សំពី $CaCO_3$ មានប្រតិកម្មជាមួយនឹងសូលុយស្យុង HCl គេទទួលបាន $1.50L$ ឧស្ម័ន CO_2 នៅសីតុណ្ហភាព STP ។ ចូរគណនា៖
- បរិមាណ $CaCO_3$ ដែលចូររួមប្រតិកម្ម ។
 - មាឌសូលុយស្យុង HCl នៅ $0.25M$ ដែលប្រើក្នុងប្រតិកម្មនេះ ។
($Ca : 40 ; O : 16 ; C : 12 ; H : 1$)
- 13 ដូចម្តេចដែលហៅថាសមាសធាតុអ្វី?
- 14 គេយកសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីខ្លីចំនួន $20.0mL$ ទៅធ្វើប្រតិកម្មបន្លាបជាមួយនឹង $18.5mL$ នៃសូលុយស្យុង $Ba(OH)_2$ កំហាប់ $0.04M$ ។
- ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មបន្លាបនេះ ។
 - រកកំហាប់ម៉ូឡារីតេនៃសូលុយស្យុង HCl ដែលត្រូវប្រើ ។
 - គណនាម៉ាសអំបិលដែលបានបង្កើតឡើង ។ ($Cl : 35.5 ; Ba : 137$)
- 15 ចូរប្រៀបធៀបពីលក្ខណៈរបស់អាស៊ីតទៅ នឹងលក្ខណៈរបស់បាស។
- 16 ឲ្យនិយមន័យបាសតាម អាផេញីស និងតាមប្រុងស្ត្រូត-ឡូរី ។
- 17 ឲ្យនិយមន័យអាស៊ីតតាម អាផេញីស និងតាមប្រុងស្ត្រូត-ឡូរី និងតាមឡីវីស ។
- 18 ចូររាប់ និងប្រាប់ឈ្មោះ អាស៊ីតខ្លាំង និងបាសខ្លាំងមួយប្រភេទៗឲ្យបានប្រាំ?
- 19 ចូរពិពណ៌នាលក្ខណៈសម្គាល់រវាងម៉ូណូប្រូទិចអាស៊ីត និងប៉ូលីប្រូទិចអាស៊ីត ។
- 20 ឲ្យឧទាហរណ៍ ម៉ូណូប្រូទិចអាស៊ីត ឌីប្រូទិចអាស៊ីត និងប៉ូលីប្រូទិចអាស៊ីតមួយប្រភេទៗឲ្យបាន 2 ។

សូមសំណាងល្អ!

♥ ព្រឹត្តិអស៊ីត-បាស និង ប្រតិកម្មអស៊ីត-បាស ♥
 រៀបរៀង និងបង្រៀនដោយ: ស៊ី សំអុន
 ឆ្នាំ: ០៩៦ ៩៤០ ៩៨៤០២

- 21) ក្លរអាតត្រូវបានទង្វើ ដោយប្រតិកម្ម HCl ជាមួយនឹង MnO_2 ។ ប្រតិកម្មត្រូវបានបង្ហាញដោយសមីការតុល្យការ: $MnO_{2(g)} + 4HCl_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + MnCl_{2(aq)}$ ប្រតិកម្មប្រព្រឹត្តិទៅសព្វ ។
- (a) តើម៉ាស់នៃសូលុយស្យុង HCl ខាប់(36.0% HCl ជាម៉ាស់) ស្មើប៉ុន្មានដែលត្រូវការចាំបាច់ដើម្បីផលិត 2.50g នៃ Cl_2 ?
- (b) គណនាមាឌសូលុយស្យុង HCl នៅ 0.5M ដែលប្រើក្នុងប្រតិកម្មនេះ ។ ($H = 1$; $Cl = 35.5$)
- 22) សូលុយស្យុងមួយមាន 5.0% នៃអាស៊ីតអេតាណូអ៊ិច ($HC_2H_3O_2$) ជាម៉ាស់ និងដង់ស៊ីតេរបស់វាស្មើនឹង $0.96g/mol$ ។
- (a) សរសេរសមីការអ៊ីយ៉ុងកម្មនៃអាស៊ីតនេះក្នុងទឹក ។
- (b) តើកំហាប់ជាម៉ូលនៃអាស៊ីតអេតាណូអ៊ិចនៅក្នុងសូលុយស្យុងស្មើប៉ុន្មាន?
- 23) ភាគសំណាក 0.35g នៃអាស៊ីត HX មួយត្រូវការ 25.4mL នៃ $NaOH_{(aq)}$ កំហាប់ $0.14mol/L^{-1}$ សម្រាប់ធ្វើប្រតិកម្មសព្វ។ ចូរគណនាម៉ាស់ម៉ូលនៃអាស៊ីត HX នេះ ។
- 24) នៅពេលភាគសំណាក 1.25g នៃថ្នាំកំបោរត្រូវរំលាយទៅក្នុងអាស៊ីត 0.44g នៃ CO_2 ត្រូវបានបង្កើតឡើង ។ ប្រសិនបើ ដុំថ្នាំបានផ្ទុកគ្មានកាបូណាតផ្សេងៗ $CaCO_3$ ។ តើភាគរយជាម៉ាស់នៃ $CaCO_3$ នៅក្នុងថ្នាំកំបោរស្មើប៉ុន្មាន?
- 25) បរិមាណ $500cm^3$ នៃសូលុយស្យុងមួយមាន H_2SO_4 រំលាយចូរ 0.20mol ។ គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូលុយស្យុង H_2SO_4 គិតជា mol/dm^3 ។
- 26) សិស្សម្នាក់បានយកសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីទ្រីច 100mL នៅកំហាប់ $2.0mol \cdot L^{-1}$ ទៅធ្វើប្រតិកម្មជាមួយនឹង សូដ្យូមប៊ីកាបូណាត ($NaHCO_3$) នៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ ។
- (a) ចូរសរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម ។
- (b) គណនាម៉ាស់ $NaHCO_3$ ដែលបានប្រើ ។
 គេឲ្យ: ($H = 1$; $C = 12$; $O = 16$; $Na = 23$)
- 27) នៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍គេយកបន្ទះទង់ដែង 12.8g ទៅរំលាយក្នុងសូលុយស្យុងអាស៊ីតនីទ្រីច (HNO_3) ខាប់ដែលមានបរិមាណលើស ។ សមីការប្រតិកម្ម: $Cu(s) + 4HNO_{3(aq)} \rightarrow Cu(NO_3)_{(aq)} + 2NO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$
- (a) គណនាមាឌឧស្ម័នដែលភ្លាចចេញនៅ STP ។
- (b) រកម៉ាស់ទង់ដែង II នីត្រាតដែលទទួលបាន ។
- (c) ម៉ាស់ទង់ដែង II នីត្រាតដែលទទួលបានតាមពិសោធន៍ស្មើនឹង 22.8g ។ គណនាទិន្នផលនៃប្រតិកម្មនេះ ។ ($V_m = 22.4L/mol$)
- 28) គេដាក់សំងួលស៊ីឡូមានប្រតិកម្មជាមួយសូលុយស្យុង H_2SO_4 ចំនួន 100mL នៅកំហាប់ 6.00M ។ គណនា
- (a) ម៉ាស់សំងួលស៊ីឡូដែលទទួលបាន ។
- (b) មាឌអ៊ីដ្រូសែនដែលកាយចេញនៅ STP ។ (ឧស្ម័ន 1mol នៅ STP មានមាឌ 22.4L)
- 29) ប្រភេទខាងក្រោមនេះអាចចាត់ទុកជាអាស៊ីតផង និងបាសផងក្នុងគូពីរផ្សេងគ្នា: HSO_4^- ; HS^- ; HCO_3^- ; H_2O ; HSO_3^- និង NH_3 ។
- (a) តើគេអាចទុកប្រភេទទាំងពីរនេះយ៉ាងដូចម្តេច?
- (b) ចូរសរសេរគូទាំងពីររបស់ប្រភេទនីមួយៗ ។
- (c) ចូរបញ្ជាក់ គូណាខ្លះជាអាស៊ីតខ្លាំង និងណាខ្លះជាបាសខ្លាំង ។
- 30) ដូចម្តេចដែលហៅថាប្រតិកម្មបន្លាប?
- 31) តើគូអាស៊ីត បាសឆ្លាស់របស់ទឹកមានប៉ុន្មាន?

a តើគុណមួយដែលទឹកមាននាទីជាអាស៊ីត?

b តើគុណមួយដែលទឹកមាននាទីជាបាស?

32 ចូរចាត់ថ្នាក់ប្រភេទគីមីដូចខាងក្រោមនេះថាជាអាស៊ីត បាស ប្រុងស្មុត ដើរទូនាទីទាំងពីរ៖

a H_2O

b OH^-

c H_3O^+

d NH_3

e NH_4^+

f NH_2^-

g NO_3^-

h CO_3^{2-}

i HBr

j HCN ។

សូមសំណាងល្អ!

♥ ជំពូកទី១៖ សម្រាប់គ្រូបង្រៀនប្រឡងឆ្នាំសិក្សា ១៩៩៩
រៀបរៀង និងបោះពុម្ពផ្សាយដោយ៖ ស៊ី សំអុន
ឆ្នាំ៖ ០៩៦ ៩៩០ ៩៩៩០២

- 33 ដូចម្តេចដែលហៅថាសមាសធាតុអ្វី? ចូរឧទាហរណ៍បញ្ជាក់។
- 34 a តើមានសូលុយស្យុងនៃប្រាក់នីត្រាត ដែលមានកំហាប់ $0.1M$ ត្រូវមានប៉ុន្មាន cm^3 បើគេចាក់វាទៅក្នុង $20cm^3$ នៃសូលុយស្យុងរាវសូដ្យូមក្លរួដែលមានកំហាប់ $23.4g.L^{-1}$? ដើម្បីធ្វើឲ្យបាត់អ៊ីយ៉ុងក្លរួ (Cl^-) អស់ ។
- b គណនាម៉ាសកករដែលកើតឡើង ?
គេឲ្យ៖ $Ag = 108$; $Na = 23$; $Cl = 35.5$
- 35 គេបន្តក់សូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រីច ទៅលើថ្នាំកំបោរ ($CaCO_3$) គេទទួលបានឧស្ម័ន $44.8mL$ នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា (S.T.P) ។
- a ចូរកំណត់ឈ្មោះ និងរូបមន្តនៃឧស្ម័នដែលទទួលបាន ?
- b ចូរសរសេរសមីការគីមី អ៊ីយ៉ុងសព្វ និងអ៊ីយ៉ុងសម្រួល សម្រាប់ប្រតិកម្មខាងលើនេះ ?
- c គណនាម៉ាសថ្នាំកំបោរចូរប្រតិកម្ម?
គេឲ្យ៖ $C = 12$; $O = 16$; $Ca = 40$
- 36 គេចាក់បារ៉ូមក្លរួ នៅកំហាប់ $0.2M$; $20mL$ ទៅក្នុងសូលុយស្យុងសូដ្យូមកាបូណាត នៅកំហាប់ C_M មិនស្គាល់ និងមាន $40mL$ ។
- a សរសេរសមីការ គីមី អ៊ីយ៉ុងសព្វ និងអ៊ីយ៉ុងសម្រួលនៃប្រតិកម្មខាងលើ ។
តើអ៊ីយ៉ុងណាខ្លះដែលគ្មានការប្រែប្រួលក្នុងពេលប្រតិកម្ម ?
- b គណនា C_M កំហាប់ម៉ូលែននៃ Na_2CO_3 ?
- c គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃអ៊ីយ៉ុង Na^+ និង Cl^- ដែលមានក្នុងសូលុយស្យុងក្រោយប្រតិកម្មចប់?
- 37 គេបង់កំទេចដែក $16.8g$ ទៅក្នុងសូលុយស្យុង $AgNO_3$ នៅកំហាប់ $1M$ គេទទួលបានសូលុយស្យុង A និងអង្គធាតុរឹង B ។
- a ឲ្យសមីការតាងប្រតិកម្មដែលកើតមាន ។
- b កំណត់មាឌនៃសូលុយស្យុង $AgNO_3$ ដែលយកមកប្រើ ?
- c គណនាម៉ាសអង្គធាតុរឹង B ? គេឲ្យ៖ $Fe = 56$; $Ag = 108$
- 38 គេលាយ $50cm^3$ នៃសូលុយស្យុង $NaOH$ កំហាប់ $C_B = 1.4mol.L^{-1}$ និង $50cm^3$ នៃសូលុយស្យុងអាស៊ីត HCl កំហាប់ $C_A = 1mol.L^{-1}$ ។
- a តើប្រតិកម្មអ្វីកើតឡើង? ចូរឲ្យសមីការតុល្យការ។
- b តើសូលុយស្យុងដែលទទួលបានក្រោយប្រតិកម្មស្ថិតលើជ្រុងមុខធាតុអ្វី?
គណនា pH សូលុយស្យុងដែលទទួលបាននេះ?
- ★ 39 -ក្នុងកែវបេស៊ែរមានសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រីច (H_3O^+, Cl^-) នៅកំហាប់ $C_A = 1 \times 10^{-2}M$ និងមាន $V_A = 20mL$ ។
- ★★ -ក្នុងប៊ុយធីតក្រិតមួយមានសូលុយស្យុង $NaOH$ កំហាប់ $C_B = 1 \times 10^{-2}M$ និងមាន V_B ។
គេបានធ្វើការសំរក់សូលុយស្យុង $NaOH$ ខាងលើនេះទៅក្នុងកែវបេស៊ែរនោះ ។
- a សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្មដែលកើតមាន?
- b គណនា pH សូលុយស្យុងអាស៊ីត HCl មុនពេលសំរក់សូលុយស្យុង $NaOH$ ចូរ?
- c គណនា pH នៃសូលុយស្យុងដែលទទួលបានក្រោយពេលសំរក់សូលុយស្យុង $NaOH$ $10mL$ ។
- 40 គេលាយឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនក្លរួ (HCl) $1.12L$ ក្នុងទឹកសុទ្ធ $1L$ ។
- a សរសេរសមីការអ៊ីយ៉ុងកម្មនៃ HCl ក្នុងទឹក ។
- b គណនា C_A កំហាប់ជាម៉ូលនៃសូលុយស្យុងអាស៊ីត HCl ដែលទទួលបាន ?

c) គេយកសូលុយស្យុងអាស៊ីត HCl នេះ $10mL$ ចាក់ទៅក្នុងសូលុយស្យុង KOH កំហាប់ $C_B = 2 \times 10^{-2}M$; $V_B = 25mL$ ។

- 1 ឲ្យសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្មដែលកើតមានឡើង។
- 2 តើសូលុយស្យុងដែលទទួលបានជា អាស៊ីត, បាស ឬណឺត?
កំណត់តម្លៃ pH សូលុយស្យុងដែលទទួលបាន

41 គេមានសូលុយស្យុង HNO_3 មួយនៅកំហាប់ $C_A = 5 \times 10^{-2}M$ មាឌ $V_A = 25cm^3$ ។
តើគេត្រូវប្រើសូលុយស្យុង KOH នៅកំហាប់ $C_B = 2 \times 10^{-2}M$ ប៉ុន្មាន cm^3 ដើម្បីបន្លាបអាស៊ីត HNO_3 ខាងលើនេះ
ឲ្យសាបអស់?

42 សូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រីច (HCl) មួយមានកំហាប់ $C_A = 5 \times 10^{-3}M$ ។
គណនា pH នៃសូ.នេះ? គេឲ្យ៖ $\log 5 = 0.7$
♡ចម្លើយ៖ $pH = 2.3$

43

To be continued

សូមសំណាងល្អ!