ផែនការបង្រៀន (C932)

* មុខវិជា្ជ ៖ គីមីវិទ្យា

**C932 (1)**

**ឯកសារណែនាំគ្រូ**

**ESDP3**

* ថ្នាក់ទី ៖ ៩
* ជំពូកទី៣ ៖ អុកស៊ីត អាស៊ីត​ បាស​ និងអំបិល
* រយៈពេល ៖ ០៤ ម៉ោងសិក្សា

**I- វត្ថុបំណង ៖**

បន្ទាប់ពីសិក្សាមេរៀនចប់សិស្សនឹងអាច ៖

* ពណ៌នានិយមន័យអាស៊ីត​
* ពណ៌នាលក្ខណៈរបស់អាស៊ីត​(ប្រតិកម្មជាមួយបាស លោហៈ)
* ពណ៌នាអាស៊ីតសំខាន់មួយចំនួន​និងបម្រើបប្រាស់

**II-ផែនកាបង្រៀន ៖**

មេរៀននេះត្រូវបានបែងចែកសម្រាប់បង្រៀន និងរៀនរយ:ពេល ៤ ម៉ោង ដូចបង្ហាញ​ក្នុង​តារាង​ខាងក្រោម៖

**តារាងបំណែងចែកម៉ោងបង្រៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ម៉ោងសិក្សា** | **ចំណងជើងរងមេរៀន** | **ទំព័រក្នុងសៀវភៅសិស្ស** |
| 1 | 1. និយមន័យ  2. ​លក្ខណៈរបស់អាស៊ីត | 138 - 139 |
| 1 | 3. លក្ខណៈគីមីរបស់អាស៊ីត​  ​​​​​3.1 អំពើជាមួយលោហៈ  3.2 អំពើជាមួយកាបូណាត  3.3 អំពើជាមួយអុកស៊ីតលោហៈ និងអ៊ីដ្រុកស៊ីត  3.4 អត្តសញ្ញាណអាស៊ីត | 139 - 140 |
| 1 | 4.​អាស៊ីតសំខាន់ៗ និងបម្រើបម្រាស់  4.1 អាស៊ីតក្លរីឌ្រិច  4.2​ អាស៊ីតស៊ុលផួរិច  5. បម្រើបម្រាស់អាស៊ីត | 140 - 142 |
| 1 | សង្ខបមេរៀន  សំណួរ​​ និងលំហាត់ | 143 |

សៀវភៅយោង ៖ ស.ស. / STEPSAM3:

**III.ចំណុចនៃការបង្រៀន ៖**

ការបង្រៀនមេរៀននេះគឺដើម្បីសិស្ស ៖

* ពណ៌នានិយមន័យអាស៊ីត​​ និងលក្ខណៈរូបអាស៊ីត
* ពណ៌នាលក្ខណៈគីមីរបស់អាស៊ីត​(ប្រតិកម្មជាមួយបាស លោហៈ)
* ពណ៌នាអាស៊ីតសំខាន់មួយចំនួន​និងបម្រើបប្រាស់

**IV.ខ្លឹមសារពិបាក ៖**

**សិស្សអាចជួបការលំបាកលើបញ្ញាតិខាងក្រោម៖**

* រូបមន្តគីមីអាស៊ីតសរីរាង្គ មួយដូចជា ​អាស៊ីតអាសេទិច ​ អាស៊ីតតាកទ្រិច អាស៊ីតទ្រិច ....
* ការសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម អាស៊ីត និងបាស អាស៊ីតជាមួយលោហៈចំនួន
* ការធ្វើពិសោធន៍ ប្រតិកម្ម អាស៊ីត ជាមួយបាស ​ អាស៊ីតជាមួយលោហៈចំនួន

ដូចនេះ គ្រូត្រូវមានបម្រុងប្រយ័ត្ននៅក្នុងមេរៀននេះព្រោះគ្រប់ពិសោធន៍ទាំងអស់មិនស្រួលអនុវត្តទេ គ្រូត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ត្រៀមរៀបចំ មុនបង្រៀន និងបើសិនជាមានគ្រូដែលមានបទពិសោធន៍ច្រើន ឬប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសជួយជាការល្អ។

**V.** **ពិសោធន៍ និងសម្មភាពបន្ថែម ៖**

គ្រូអាចជ្រើសរើសសកម្មភាព/ពិសោធន៍តែមួយដើម្បីអនុវត្តក្នុងមេរៀននេះដោយផ្អែកតាមសៀវភៅយោងមួយចំនួនដូចជា ៖

១. សៀវភៅយោង៖ សៀវភៅណែនាំសម្រាប់គ្រូបង្រៀនថ្នាក់ទី៩របស់ STEPSAM3 ទំព័រទី89-111

សៀវភៅណែនាំគ្រូរបស់ VVOB ទំព័រទី34-52

សៀវភៅណៃនាំគ្រូរបស់ VSOទំព័រទី295-296

​​**ស្តីពី អត្តសញ្ញាណកម្មអាស៊ីត​ បាស ដោយក្រដាស pH និង ទឹកផ្កាក្រហម**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **សម្ភារៈ ៖ ធម្មតា** | **ពេលវេលារៀបចំ** | **ពេលវេលាអនុវត្ត** | **កម្រិតនៃការលំបាក** | **គ្រូបង្ហាញ​ ឬ**  **សិស្សចូលរួម** |
| កែប៊េស៊ែ ​សំបកដបទឹកសុទ្ធថ្លា  បំពង់សាក ជើងទម្រ​ ពីប៉ែត ​  ក្រដាស ​​ទឺកផ្ការំយោល ទឹកក្រូចឆ្មារ ទឹកខ្មេះ ផ្លែប៉ោម ទំពាំងបាយជូ ​ទឹកទៀបបារាំង ​ទឹកលាងបង្កន់ កូកាកូឡា ​ទឹកភ្លៀង ទឹកសូដា ​ស៊ូត ម្ស៉ៅមេនំ  (NaHCO3) | មួយថ្ងៃ ទៅពីរថ្ងៃ | ១៥នាទី | មធ្យម  គ្រូអាចធ្វើបាន | គ្រូ​ និងសិស្ស |

​ចំណាំ ៖ ពិសោធន៍នេះត្រូវការសម្ភារៈច្រើន និងពេលវេលាយូរ ។ ដូចនេះ គ្រូត្រូវរៀបចំមុន​ពីរថ្ងៃយ៉ាងតិច និងមានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ ។

២. សៀវភៅយោង៖ សៀវភៅណែនាំសម្រាប់គ្រូបង្រៀនថ្នាក់ទី៩របស់ STEPSAM3: ​​ ​

**ស្តីពី លក្ខណៈគីមីអាស៊ីត**

* ប្រតិកម្ម​អាស៊ីត ជាមួយ បាស NaOH
* ប្រតិកម្ម​អាស៊ីតជាមួយ អំបិល CaCO3
* ប្រតិកម្ម​អាស៊ីត ជាមួយលោហៈ Al Zn Fe Cu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **សម្ភារៈ ៖ ធម្មតា** | **ពេលវេលារៀបចំ** | **ពេលវេលាអនុវត្ត** | **កម្រិតនៃការលំបាក** | **គ្រូបង្ហាញ​ ឬ**  **សិស្សចូលរួម** |
| CaCO3 ថ្មកំបោរ សំបកលៀស CaO កំបោររស់  NaOH ​មេសាប៊ូ  Ca(OH)2  ទឹកកំបោរថ្លា  HCl ទឹកសាប៊ូលាងបង្កន់  H2SO4 អាស៊ីតអាគុយ  Al (សំបកកំប៉ុងទឺកក្រូច)  Fe (ដែកគោល​ឬលោហៈស្រោមពីក្រៅថ្មពិល)  Zn (លោហៈខាងក្នុងថ្មពិល)  Cu (បណ្តូរខ្សែភ្លើង)  កែប៊េស៊ែ ​សំបកដបទឹកសុទ្ធថ្លា  បំពង់សាក ជើងទម្រ​ ពីប៉ែត ​ | មួយថ្ងៃ | ២០នាទី ទៅ ៣០នាទី | មធ្យម | គ្រូ ​និងសិស្ស |

សកម្មភាពខាងលើត្រូវប្រើប្រាស់សម្ភារៈច្រើន។ គ្រូអាចប្រើប្រាស់មួយចំនួនឬកែសម្រួលតាមជាក់ស្ដែង ប៉ុន្តែបើគ្រូមានមធ្យោបាយអាចអនុវត្តបាន នោះនឹងទទួលបានលទ្ធផលសិក្សាល្អប្រសើរ ​។

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ គីមីវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៩
* ជំពូកទី៣ ៖ អុកស៊ីត អាស៊ីត បាស និងអំបិល
* មេរៀនទី២ ៖ អាស៊ីត
* ម៉ោងទី ៖ ១

និយមន័យ និងលក្ខណៈរបស់អាស៊ីត

* ប្រធានបទ ៖
* រយៈពេល ៖ ០១ម៉ោងសិក្សា (៥០នាទី)

**I. វត្ថុបំណង ៖**

- ចំណេះដឹង ៖ ពណ៌នាពីនិយមន័យ និងលក្ខណៈរូបរបស់អាស៊ីតតាមរយៈការសង្កេតពិសោធន៍ និងសំណួរបំផុសរបស់គ្រូបានត្រឹមត្រូវ​

- បំណិន ៖ កំណត់អត្តសញ្ញាណកម្មអាស៊ីតមួយចំនួនក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃតាមរយៈការពិសោធ

ដោយប្រើក្រដាសpH និងទឹកស្ពៃក្ដោបពណ៌ស្វាយ ឬទឹកផ្កាក្រហមបានត្រឹមត្រូវ

- ឥរិយាបថ ៖ សិស្សមានបម្រុងប្រយ័ត្នចំពោះអាស៊ីតដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់ និងការប្រើប្រាស់អាស៊ីតក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ ។

**II. សម្ភារបង្រៀន និងរៀន ៖**

**- សៀវភៅយោង ៖**

+ សៀវភៅសិក្សាគោលថ្នាក់ទី៩ ទំព័រទី138 ដល់ទំព័រទី139

+ សៀវភៅណែនាំសម្រាប់គ្រូបង្រៀនថ្នាក់ទី៩របស់ STEPSAM3 ទំព័រទី101 ដល់ទំព័រទី102

+ សៀវភៅរបស់ VVOB (ពិសោធន៍គីមី) ទំព័រទី44 ដល់ទំព័រទី45

+ សៀវភៅរបស់ VSO ទំព័រទី295 ដល់ទំព័រទី296 ។

**- សម្ភារពិសោធ ៖**

+ ក្រដាសpH អង្គធាតុចង្អុលពណ៌ ទឹកស្ពៃក្ដោបពណ៌ស្វាយ (ផ្ការំយោលក្រហម ឬប្រទាលល័ក្ខ ស្វាយ)

+ បំពង់សាក កែវបេស៊ែ ពីប៉ែត

+ ក្រូចឆ្មារ ទឹកខ្មេះ ទឹកលាងបង្គន់ ទឹកសូដា ទឹកទំពាំងបាយជូរ ស្វាយ ប៉េងប៉ោះ ភេសជ្ជៈcoca cola ។

**\* កំណត់សម្គាល់ ៖**

+ គ្រូអាចអនុវត្តមរៀននេះតាមសម្ភារៈដែលអាចរកបាន

+ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក (IBL)។

**III. សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន ៖**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| សកម្មភាពគ្រូ | ខ្លឹមសារមេរៀន | សកម្មភាពសិស្ស |
| ត្រួតពិនិត្យ  - អនាម័យ  -សណ្ដាប់ធ្នាប់  -អវត្តមាន ។ | ជំហានទី១ (២នាទី)  **រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * -ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្របសម្រួល ឡើងរាយការណ៍ពី​អវត្តមានសិស្ស។ |
| -បំផុសសំណួរផ្ទាល់មាត់ដូចជា ៖  ១.ដូចម្ដេចដែលហៅថាអុកស៊ីត?  ២.បណ្ដារូបមន្ត Na₂O CO₂ CaO SO₂ Al₂O₃ P₂O₅ … តើរូបមន្តណាខ្លះជាអុកស៊ីតអាស៊ីត?  ៣.បើគ្រូយកអុកស៊ីតអាស៊ីតខាងលើទៅដាក់ជាមួយទឹកយើងទទួលបានអ្វី?  -ពោល៖ថ្ងៃនេះយើងនឹងសិក្សាអំពី  “អាស៊ីត” | ជំហានទី២ (៥នាទី)  **រំឭកមេរៀនចាស់**  - និយមន័យអុកស៊ីត  -ញែកសម្គាល់ប្រភេទអុកស៊ីតអាស៊ីត  - ប្រតិកម្មរវាងអុកស៊ីតអាស៊ីត និងទឹក (H₂O) | - ស្ដាប់ និងគិត សរសេរចម្លើយលើក្ដារឆ្នួន ៖  ១.អុកស៊ីតជាសមាសធាតុដែលផ្សំដោយ ធាតុពីរយ៉ាងដែលមានមួយជាអុកស៊ីសែន។  ២. CO₂ SO₂ និងP₂O₅ ជាអុកស៊ីតអាស៊ីត  ៣.ទទួលបាន**អាស៊ីត** ។ |
|  | ជំហានទី៣ (៣០នាទី)  **មេរៀនថ្មី**  **និយមន័យ និងលក្ខណៈ**  **របស់អាស៊ីត** |  |
| **សំណួរគន្លឹះ :** ដូចម្ដេចដែលហៅថាអាស៊ីត? តើអាស៊ីតមានលក្ខណៈយ៉ាងដូចម្ដេច? | | |
| -លើកឧទាហរណ៍ ឬយកផ្លែឈើមួយចំនួនដូចជា ផ្លែស្វាយខ្ចី ប៉ម ក្រូច និងផ្លែទំពាំងបាយជូរ ។  រួចបំផុសសំណួរ ៖  ១.តើផ្លែឈើទាំងនេះមានរសជាតិដូចម្ដេច ?  ២.តើសារធាតុដែលមានរសជាតិជូរគេចាត់ទុកជាសារធាតុអ្វី ?  -សរសេររូបមន្តអាស៊ីតមួយចំនួនដូច​ជា HCl H₂CO₃ H₂SO₄...  តើ​ក្នុងរូបមន្តនេះមានធាតុអ្វីជារួមដូចគ្នា ?  -បើគ្រូមានសូលុយស្យុងពីរ មួយជា​អាស៊ីតHCl និងមួយជាស៊ូត រួច​ចាក់  លាយបញ្ចូលគ្នា តើយើងទទួល  បានអ្វី?  -ឱ្យសិស្សធ្វើពិសោធន៍តាមក្រុម  -តើអំពើខាងលើនេះអាចបញ្ជាក់ពី  លក្ខណៈអាស៊ីតបានដែរឬទេ?  ហេតុអ្វី?  -ចូរប្អូនសាកល្បងឱ្យនិយមន័យ  អាស៊ីតដោយផ្អែកលើលទ្ធផលខាងលើទាំងពីរនេះ ។  -បង្ហាញសូលុយស្យុងនៃសារធាតុ  មួយចំនួនដូចជា ៖ ទឹកខ្មេះ  ទឹកក្រូចឆ្មារ ទឹកសូដា ទឹកផេះ ទឹកសាប៊ូ និង​ទឹក លាងបង្គន់ ។ល។  -បំផុសសំណួរ​ ៖ តើយើងធ្វើដូចម្ដេចទើបដឹងថាសូលុយស្យុងណាខ្លះ​ជាអាស៊ីត?  -ណែនាំពីដំណើរការធ្វើអត្តសញ្ញាណកម្មដល់សិស្ស និងឱ្យសិស្សធ្វើពិសោធន៍តាមក្រុម។  -ត្រូវពន្យល់បំផុសបន្ថែមដើម្បីឱ្យសិស្សកត់សម្គាល់ឃើញថាអាស៊ីតមានតម្លៃpH‹7 និងហៅឱ្យសិស្សកត់ | -សង្កេតពីផ្លែឈើដែលមានរសជាតិជូរមួយចំនួន ។  សារធាតុចង្អុលពណ៌      -អាស៊ីតមានធាតុអ៊ីដ្រូសែន(H) ក្នុងរូបមន្តវាដូចៗគ្នា ។    -បន្តក់សូលុយស្យុង HCl និងNaOH ដាក់កូនស្លាបព្រាបន្តិចតេស្តដោយអណ្ដាត ភ្លើងទៀនគេទទួលក្រាម  ពណ៌ស(ជាអំបិល)។  អាស៊ីត + បាស ⭢ អំបិល + ទឹក  **-និយមន័យអាស៊ីត :** ជាសារធាតុ  គីមីដែលក្នុងរូបមន្តវាមានធាតុ  អ៊ីដ្រូសែនហើយមានអំពើជាមួយបាសឱ្យផលជាអំបិល និងទឹក ។  -អត្តសញ្ញាណកម្មសូលុយស្យុង ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃដោយប្រើ ក្រដាសpH និងទឹកស្ពៃក្ដោបពណ៌​ស្វាយ ។  ទឹកស្ពៃក្ដោបពណ៌ស្វាយ  ក្រដាសpH  ទឹកខ្មេះ ទឹកក្រូចឆ្មារ ​ ទឹកសូដា  ទឹកផេះ ទឹកសាប៊ូម្សៅ ទឹកលាងបង្គន់  **\* តារាងលទ្ធផល**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | ល.រ | ប្រភេទសូ. | អ.ធចង្អុលពណ៌ | តម្លៃpH | | ១ | ទឹកខ្មេះ |  |  | | ២ | ទឹកក្រូចឆ្មារ |  |  | | ៣ | ទឹកសូដា |  |  | | ៤ | ទឹកផេះ |  |  | | ៥ | ទឹកសាប៊ូ |  |  | | ៦ | ទឹកលាងបង្គន់ |  |  |   អាចកែសម្រួលតារាង តាមអ្វីដែលមាន ឬតាមគំនិត/យោបល់របស់សិស្ស | -សង្កេត គិតរួចហើយសរសេរចម្លើយ​លើក្ដារឆ្នួន  ១.មានរសជាតិ**ជូរ** ។  ២.សារធាតុដែលមានរសជាតិជូរគេចាត់ទុកជា**អាស៊ីត** ។  -អំបិល + ទឹក  -មានធាតុអ៊ីដ្រូសែន(H) ។  -ស្ដាប់ និងគិត  -ធ្វើពិសោធន៍ និងសង្កេត  -អាចបញ្ចាក់ពីលក្ខណៈអាស៊ីតបានដែលបញ្ជាក់ថាអាស៊ីតប្រតិកម្ជាមួយបាសឱ្យផល​ជាអំបិលនិងទឹក ។  -អាស៊ីតជាសារធាតុគីមីដែលក្នុងរូបមន្តវាមាន​ធាតុអ៊ីដ្រូសែន(H)ហើយមានអំពើជាមួយបាសឱ្យផលជាអំបិល និងទឹក ។  -គិត និងសាកល្បងឆ្លើយ  -ធ្វើសកម្មភាពពិសោធន៍ និងកត់ត្រា  + បណ្តក់សូលុយស្យុងទឹកស្ពៃក្ដោប  ពណ៌ស្វាយ៣ ឬ៤ដំណក់ទៅក្នុង​  បំពង់សាកនិមួយៗ រួចកត់ត្រាពណ៌ ចូលតារាង ។  + យកក្រដាសpH ជ្រលក់ចូលក្នុង  បំពង់សាកមួយៗ រួចផ្ទៀងពណ៌ និង  តម្លៃpH និងកត់ត្រាចូលតារាង ។  -ស្ដាប់ និងកត់ត្រា |
| -សួរសំណួរ :  ១.តើសូលុយស្យុងខាងលើណាខ្លះជាអាស៊ីត?  ២.តើអាស៊ីតអាចបម្រែពណ៌ទឹកស្ពៃ ក្ដោបពណ៌ស្វាយក្លាយជាពណ៌អ្វី?  ៣.តើអាស៊ីតមានតម្លៃpHដូចម្ដេច? | ជំហានទី៤ (១០នាទី)  **ពង្រឹងចំណេះដឹង**  -ញែកបានពីអាស៊ីតពីសូលុយស្យុងក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។  -ការប្រែពណ៌អង្គធាតុចង្អុលពណ៌ក្នុងសូលុយស្យុងអាស៊ីត។  -តម្លៃpH | -សរសេរចម្លើយលើក្ដារឆ្នួន  ១.ទឹកខ្មេះ ទឹកក្រូចឆ្មារ ទឹកលាងបង្គន់ និងទឹកសូដា ។  ២.ប្រែជាពណ៌ក្រហម ឬផ្កាឈូក។  ៣.អាស៊ីតមានតម្លៃpHតូចជាង7 |
| -សរសេរសំណួរលើក្ដារខៀន  -បណ្ដាអាស៊ីតខាងក្រោមណាខ្លះជាអាស៊ីតអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់  (អាស៊ីតខ្លាំង) និងណាខ្លះជាអាស៊ីតអាហារ​(អាស៊ីតខ្សោយ)៖   * អាស៊ីតទឹកខ្មេះ(CH₃COOH) * ទឹកក្រូចឆ្មារ ជា អាស៊ីតស៊ីទ្រិច(C₆H₈O₇) * អាស៊ីតក្នុងទឹកលាងបង្គន់(HCl) * អាស៊ីតអាគុយ(H₂SO₄) * អាស៊ីតតាក់ទ្រិច (C₄H₆O₆) * អាស៊ីតនីទ្រិច(HNO₃) | ជំហានទី៥ (៣នាទី)  **កិច្ចការផ្ទះ**  -ញែកសម្គាល់អាស៊ីតខ្លាំង និង  អាស៊ីតខ្សោយ | -អាស៊ីតគ្រោះថ្នាក់(អាស៊ីតខ្លាំង)មានដូចជា HCl HNO₃ និង H₂SO₄ ។  -អាស៊ីតអាហារ(អាស៊ីតខ្សោយ)មានដូចជា CH₃COOH C₆H₈O₇ និងC₄H₆O₆ ។  (ពីព្រោះជាអាស៊ីតសរីរាង្គ (អង់គ្លេស៖organic) ដែលមានកាបូន (C)) |

រូបគំនូរតុក្កតាគំនិតទី៧៦ (VVOB) “ក្រូចមានជាតិអាស៊ីត”

