​​​​​​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ គីមីវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៩
* ជំពូកទី២ ៖ កាបូន អុកស៊ីសែន និងអ៊ីដ្រូសែន
* មេរៀនទី១ ៖ កាបូន
* ប្រធានបទ ៖ ទង្វើកំបោររស់ និងកំបោរងាប់
* រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង(៥០នាទី)
* ម៉ោងទី ៖ ៥

**I- វត្ថុបំណង**

* ចំណេះដឹង៖​ ពណ៌នាពីទង្វើកំបោររស់ និងកំបោរងាប់បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការធ្វើពិសោធន៍ជាក់ស្តែង និង

 ខ្លឹមសារមេរៀន។

* បំណិន៖ អនុវត្តទង្វើកំបោររស់ និងកំបោរងាប់បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការធ្វើពិសោធន៍ និងសំណួរបំផុស

 របស់គ្រូ។

* ឥរិយាបថ៖ បណ្តុះបណ្តាលស្មារតីសិស្ស អោយមានការយកចិត្តទុកដាក់ ក្នុងការពិសោធន៍ដើម្បីយកទៅ

 អនុវត្តនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។

**II- សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

 **ឯកសារយោង៖**

+ សៀវភៅពុម្ពសិស្សថ្នាក់ទី៩ មុខវិជ្ជាគីមីវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ។

​ + សៀវភៅពុម្ពគ្រូថ្នាក់ទី៩ មុខវិជ្ជាគីមីវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។

​ + ឯកសារយោង STEPSAM3 ទំព័រទី ៦០។

 **សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

+ សំបកខ្យង ឬសំបកលៀស (ថ្មកំបោរ) ដុតរួច

+ ទឹក កែវជ័រ ចង្រ្កានធ្យូង ដង្កៀប ធ្យូង ឈើគូស...។

**III- សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ត្រួតពិនិត្យ- អនាម័យ-សណ្ដាប់ធ្នាប់-អវត្តមាន ។ | ជំហានទី១ (២ ឬ៣នាទី)**រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្រប សម្រួលឡើងរាយការណ៍ ពី​អវត្តមាន សិស្ស។
 |
| - គ្រូត្រួតពិនិត្យកិច្ចការផ្ទះ។- ចូរប្អូនសរសេររូបមន្តកាបូណាត ដែលប្អូនស្គាល់ដាក់លើក្តាឆ្នួន។- តើប្អូនស្គាល់ថ្មកំបោរ ដែលមនុស្ស ចាស់តែង តែពិសារជាមួយម្លូ ឬស្លា ដែរឬទេ? អោយសិស្សឆ្លើយដោយ ប្រើប័ណ្ណចរាចរណ៍ រៀបចំនួននី មួយៗ។ | ជំហានទី២ (១០នាទី)**រំឭកមេរៀនចាស់**- រូបមន្តកាបូណាត (NaCO3, CaCO3, Cu CO3, …) ។- ប័ណ្ណចរាចរណ៍+ បៃតង = ស្គាល់+ លឿង = មិនស្គាល់+ ក្រហម = មិនដឹង ។ | - សិស្សយកកិច្ចការផ្ទះ ដែលបានធ្វើរួ​ច មកអោយគ្រូពិនិត្យ។- សិស្សឡើងសរសេរចម្លើយ ដាក់លើក្តា ឆ្នួន រួចលើកបង្ហាញតាមការកំណត់ របស់គ្រូ។- សិស្សឆ្លើយដោយ ប្រើប័ណ្ណចរាចរណ៍ៈ+ ស្គាល់+ មិនស្គាល់+ មិនដឹង ។ |
| - គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀន ដាក់នៅលើក្តាខៀន ។- អោយសិស្សម្នាក់ឡើងអានមេ រៀន។- គ្រូបែងចែកសិស្សជាបួនក្រុម ។- គ្រូសួរសំណួរបំផុសបញ្ហា ។- តើកំបោររស់ និងកំបោរងាប់ដែល យាយៗពិសាជាមួយម្លូ បានមកពី ណា?- គ្រូអោយសិស្ស ឡើងបង្កើតសំ ណួរគន្លឹះ ។- គ្រូសរសេរសំណួរគន្លឹះដាក់នៅ លើក្តាខៀន។ដើម្បីទទួលបានកំបោររស់ និងកំបោរងាប់ តើយើងត្រូវធ្វើដូចម្តេច?- ទុកពេលអោយសិស្សគិត និង ឆ្លើយសំណួរគន្លឹះ។- គ្រូអោយសិស្សបង្កើតសម្មតិកម្ម។- គ្រូបង្ហាញ និងចែកសម្ភារៈពិសោធ តាមក្រុមនីមួយ។- គ្រូអោយសិស្សឡើងរៀបចំប្លង់ ពិសោធន៍។- គ្រូណែនាំពីបម្រុងប្រយ័ត្ន ដល់ សិស្សនៅពេលកំពុងធ្វើពិសោធន៍។- គ្រូអោយសិស្សឡើងរាយការណ៍ ពីលទ្ធផលពិសោធន៍ តាមក្រុម នីមួយៗ។- តើអង្គធាតុរឹងពណ៌សនោះ ហៅ ថាអ្វី? មានរូបមន្តដូចម្តេច?- ដើម្បីទទួលបានកំបោរ ដែល យាយៗពិសោជាមួយម្លូ តើយើង ត្រូវធ្វើដូចម្តេច?- តើផលិតផល ដែលទទួលបាន នោះ ហៅថាអ្វី?- គ្រូអោយសិស្សសរសេរសមីការ តាងប្រតិកម្ម ។- គ្រូអោយសិស្សតាមក្រុមឡើង សន្និដ្ឋាន។ | **ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី (៣០នាទី)****ជំពូកទី២ ៖ កាបូន អុកស៊ីសែន និងអ៊ីដ្រូ** **សែន****មេរៀនទី១៖ កាបូន****៧. ទង្វើកំបោរងាប់ និងកំបោររស់****ក. កំណត់បញ្ហា**- បង្ហាញកំបោររស់ និងកំបោរងាប់- បង្ហាញសំបកខ្យង និងសំបកលៀស**ខ. សំណួរគន្លឹះ****គ. បង្កើសម្មតិកម្ម**- កំបោររស់ និងកំបោរងាប់បានមកពី ការដុតសំបងខ្យង សំបកលៀស សំបក ខ្ចៅ ដោយការដំសំបកទាំងនោះអោយ ម៉ដ្ឋ មុនពេលយកទៅដុង។**ឃ. តេស្តសម្មតិកម្ម****+ ប្លង់ពិសោធន៍****D:\Documents\Typing\Typing Photos\download (2).jpg****+ ដំណើរការពិសោធន៍****+ លទ្ធផល**- សំបកខ្យង លៀស និងខ្ចៅដុតសព្វ ទទួលបានអង្គធាតុរឹងពណ៌ស។- អង្គធាតុរឹងពណ៌សនោះហៅថា កំបោរ រស់ ឬកាល់ស្យូមអុកស៊ីត (CaO) ។- ដើម្បីទទួលបានកំបោរ ដែលយាយៗ ពិសោជាមួយម្លូ យើងត្រូវដាក់ម្ស៉ៅកំ បោរលាយជាមួយទឹក រួចកូរអោយ សព្វ។- ផលិតផល ដែលទទួលបាននោះហៅ ថា កំបោរងាប់ (Ca(OH2))  CaCO3 => CaO + CO2 (ទង្វើកំបោររស់) CaO+H2O => Ca(OH)2 (ទង្វើកំបោរងាប់)**ង. សន្និដ្ឋាន**- ដើម្បីទទួលបានកំបោររស់ យើងត្រូវ ដុតថ្មកំបោរ (សំបកលៀស សំបកខ្យង សំបកខ្ចៅ) ។- កំបោរងាប់ បានមកពីប្រតិកម្មរវាងកំ បោររស់ ជាមួយទឹក។  | -សិស្សកត់ចំណងជើងមេរៀន ចូលទៅ ក្នុងសៀវភៅ។- សិស្សម្នាក់ស្ម័គ្រចិត្តឡើងអានមេ រៀន។- សិស្សចូលទៅតាមក្រុមពិភាក្សា ។- សិស្សគិតពិចារណាសំណួរបំផុស។- កំបោររស់ និងកំបោរងាប់ដែល យាយៗពិសាជាមួយម្លូ បានមកពីសំបក លៀស សំបកខ្យង ឬសំបកខ្ចៅ។- សិស្សឡើងបង្កើតសំណួរគន្លឹះ ។- សិស្សសង្កេតលើសំណួរគន្លឹះ ។- សិស្សគិតរួចឆ្លើយសំណួរគន្លឹះ ។- សិស្សឡើងសរសេរ នៅលើក្តាខៀន។- កំបោររស់ និងកំបោរងាប់បានមកពី ការដុតសំបងខ្យង សំបកលៀស សំបក ខ្ចៅ ដោយការដំសំបកទាំងនោះអោយ ម៉ដ្ឋ មុនពេលយកទៅដុង។- សិស្សតាមក្រុមនីមួយ ទទួលយក សម្ភារៈពិសោធពីគ្រូ។- សិស្សស្ម័គ្រចិត្តម្នាក់ឡើងរៀបចំប្លង់ ពិសោធន៍។- សិស្សស្តាប់ពីការណែនាំ ដែលទាក់ ទងនឹងបម្រុងប្រយ័ត្នពីគ្រូ។- សិស្សតំណាងក្រុមឡើងរាយការណ៍ពី លទ្ធផលពិសោធន៍។- សិស្សឆ្លើយតាមការឃើញលទ្ធផល ជាក់ស្តែង បន្ទាប់ពីការពិសោធន៍រួច។- សិស្សឆ្លើយតាមការយល់ឃើញ ផ្ទាល់ របស់ពួកគេ។- ផលិតផល ដែលទទួលបាននោះហៅ ថា កំបោរងាប់ (Ca(OH2))  CaCO3 => CaO + CO2 (ទង្វើកំបោររស់) CaO+H2O => Ca(OH)2 (ទង្វើកំបោរងាប់)- សិស្សតាមក្រុមនីមួយៗ ឡើងធ្វើ សន្និដ្ឋាន។ |
| - គ្រូអោយសិស្សយកក្តាឆ្នួនចេញ មកឡើងវិញ។- ចូរសរសេរសមីការ ទង្វើកំបោរ រស់។- តើកំបោរងាប់មានរូបមន្តដូចម្តេច? | **ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (៥នាទី)**- សរសេ សមីការទង្វើកំបោររស់ៈCaCO3 => CaO + CO2 (ទង្វើកំបោររស់)- កំបោរងាប់មានរូបមន្ត Ca(OH)2 | - សិស្សយកក្តាឆ្នួនចេញ។- សរសេ សមីការទង្វើកំបោររស់ៈCaCO3 => CaO + CO2 (ទង្វើកំបោររស់)- កំបោរងាប់មានរូបមន្ត Ca(OH)2 |
| - អោយសិស្សឆ្លើយសំណួរ និង លំហាត់ទំព័រទី ១១៩ ។ | ជំហានទី៥ (៣នាទី)**កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើរ** | -សិស្សស្តាប់ ហើយអនុវត្តតាមការណែ នាំរបស់គ្រូ​បង្រៀន។ |

សន្លឹកកិច្ចការ

**១. កំណត់បញ្ហា**

តើកំបោររស់ និងកំបោរងាប់ ឬកំបោរដែលយាយៗតែងតែពិសាជាមួយស្លាម្លូបានមកពីណា?

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**២. សំណួគន្លឹះ**

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**៣. បង្កើតសម្មតិកម្ម**

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

................................................................................................................................................................................

**៤. តេស្តសម្មតិកម្ម**

**ក. ប្លង់ពិសោធន៍**

**ខ.ដំណើរការពិសោធន៍**

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**គ. លទ្ធផលពិសោធន៍**

នៅពេលយើងដុតសំបកខ្យង យើងសង្កេតឃើញថា យើងទទួលបាន...........................................................និងភាយ ឧស្ម័ន.....................................................។ បន្ទាប់មកយើងចាក់ទឹកចូល ដើម្បីលាយជាមួយអង្គធាតុរឹងពណ៌ស នោះ គេនឹងទទួលបាន...................................................................................................................................................។

**ឃ. សមីការតាងប្រតិកម្ម**

 **-** CaCO3 => ................... + ...........................

 - CaO+H2O => .............................................

**៥. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន**

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................