​​​​​​​ 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 សមីការទង្វើកំបោររស់ៈ  CaCO3 => CaO + CO2 (ទង្វើកំបោររស់)  - កំបោរងាប់មានរូបមន្ត Ca(OH)2 | - សិស្សយកក្តាឆ្នួនចេញ។  - សរសេ សមីការទង្វើកំបោររស់ៈ  CaCO3 => 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**

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