​​​​​​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ គីមីវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៩
* ជំពូកទី២ ៖ កាបូន អុកស៊ីសែន និងអ៊ីដ្រូសែន
* មេរៀនទី១ ៖ អុកស៊ីសែន
* ប្រធានបទ ៖ ៥. ចំហេះ និងបម្រើបម្រាស់
* វិធីសាស្ថបង្រៀន៖ តាមបែប​ IBL
* រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង(៥០នាទី)
* ម៉ោងទី ៖ ៤

**I- វត្ថុបំណង**

* ចំណេះដឹង៖​ បង្ហាញពីអត្តសញ្ញាណកម្មកាបូនឌីអុកស៊ីត ដែលបានមកពីចំហេះទៀន តាមរយៈពិសោធន៍។
* បំណិន៖ បកស្រាយពីវត្តមានកាបូនឌីអុកស៊ីតពីចំហេះទៀន តាមរយៈការសង្កេត និងពិសោធន៍។
* ឥរិយាបថ៖ សិស្សចូលរួមការពិសោធន៍ ដោយយកចិត្តទុកដាក់។

**II- សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

**ឯកសារយោង៖**

+ សៀវភៅពុម្ពសិស្សថ្នាក់ទី៩ មុខវិជ្ជាគីមីវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ទំព័រទី១២៣ ដល់

ទំព័រទី ១២៤។

​ + សៀវភៅពុម្ពគ្រូថ្នាក់ទី៩ មុខវិជ្ជាគីមីវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។

​ + ឯកសារយោង STEPSAM3 ។

**សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

+ កែវ ទាន ទឹកកំបោរថ្លា ដែកកេះ ។

**III- សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ត្រួតពិនិត្យ  - អនាម័យ  -សណ្ដាប់ធ្នាប់  -អវត្តមាន ។ | ជំហានទី១ (២ ឬ៣នាទី)  **រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្រប សម្រួលឡើងរាយការណ៍ ពី​អវត្តមាន សិស្ស។ |
| - តើអុកស៊ីសែន មានសារៈសំខាន់ អ្វីខ្លះ?  - តើប្អូនធ្លាប់ដុតទៀន ដែរឬទេ?  - នៅពេលប្អូនដុតទៀន តើប្អូន សង្កេតឃើញអ្វី?  - ប្អូនដឹងទេថា តើផ្សែងពណ៌ខ្មៅ គឺជាអ្វី? | ជំហានទី២ (១០នាទី)  **រំឭកមេរៀនចាស់** | - អុកស៊ីសែន មានសារៈសំខាន់សម្រាប់ ភាវៈរស់ (មនុស្ស សត្វ និងរុក្ខជាតិ) និង ចំហេះផ្សេងៗទៀត។  - ធា្លប់ ឬមិនធ្លាប់  - ផ្សែងពណ៌ខ្មៅ  - ដឹង ឬមិនដឹង |
| - គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀន ដាក់នៅលើក្តាខៀន ។  - អោយសិស្សម្នាក់ឡើងអានមេ រៀន។  - គ្រូបែងចែកសិស្សជាបួនក្រុម ។  - គ្រូអោយសិស្សសង្កេតពីចំហេះ ភ្លើងទៀនតាមរូបភាព រួចចាប់ផ្តើម សួរសំណួរ។  - តើប្អូនសង្កេតឃើញអ្វី នៅក្នុង កែវ?  - តើផលនៃចំហេះ មានសារធាតុអ្វី ខ្លះ?  - យើងចាប់ផ្តើមធ្វើពិសោធន៍ទាំង អស់គ្នា។  តើផលនៃចំហេះទៀន យើងទទួលបានអ្វីខ្លះ?  - គ្រូបង្ហាញសម្ភារៈ ដែលមាន សម្រាប់ធ្វើការពិសោធន៍មាន កែវ ទាន ដែកកេះ និងទឹកកំបោរថ្លា។  - គ្រូណែនាំសិស្សអោយមើលប្លង់ ពិសោធន៍ និងបង្ហាញគំនិតរបស់ ពួកគេតាមក្រុម។  - គ្រូតំឡើងគំរូពិសោធន៍អោយ សិស្ស។  - គ្រូអោយសិស្សតំណាងក្រុមម្នាក់ ឡើងរាយការណ៍។  - តើប្អូនគិតថា ទឹកកំបោរថ្លាប្រែ ប្រួលដូចម្តេច?  - ក្រោយពីទៀនឆេះ តើមានអ្វីកើត ឡើង?  - តើអ៊ីដ្រូកាបួ មានប្រតិកម្មជាមួយ អុកស៊ីសែន អោយផលជាអ្វី?  - សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម | **ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី (៣០នាទី)**  **ជំពូកទី២ ៖ កាបូន អុកស៊ីសែន និងអ៊ីដ្រូ**  **សែន**  **មេរៀនទី១៖ អុកស៊ីសែន**  **៥. ចំហេះ និងបម្រើបម្រាស់**  **NewPicture478.bmp**  **ក. សំណួរគន្លឹះ**  - សង្កេត  - ចំហាយទឹកជាប់កែវ និងក្រាមពណ៌ ខ្មៅ បន្ទាប់មកយើងចាក់កែវទឹកកំបោរ ថ្លាចូលក្នុងកែវ ហើយទឹកកំបោរថ្លានោះ ក្លាយជាកករពណ៌សកើតឡើង។  - ក្រោយពីទៀនឆេះ យើងទទួលបាន ឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត និងចំហាយទឹក កើតឡើង។ នៅពេលដែលយើងយក ក្រាមមានពណ៌ខ្មៅ ឆ្លងកាត់ទឹកកំបោរ ថ្លា ឡើងល្អក់នេះបញ្ជាក់ថា មានឧស្ម័ន កាបូនឌីអុកស៊ីត។  - អ៊ីដ្រូសែនមានប្រតិកម្ម ជាមួយអុកស៊ី សែន បង្កើតបានជាកាបូនឌីអុកស៊ីត និងចំហាយទឹក។  - សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម  អ៊ីដ្រូកាបួ + អុកស៊ីសែន កាបូនឌី អុកស៊ីត + ទឹក | -សិស្សកត់ចំណងជើងមេរៀន ចូលទៅ ក្នុងសៀវភៅ។  - សិស្សម្នាក់ស្ម័គ្រចិត្តឡើងអានមេ រៀន។  - សិស្សចូលទៅតាមក្រុមពិភាក្សា ។  - សិស្សសង្កេតពីចំហេះទៀន រួចចាប់ ផ្តើមឆ្លើយសំណួរ។  - ឃើញចំហាយទឹក ក្រាមពណ៌ខ្មៅ។  - សិស្សសង្កេត  - សិស្សចាប់ផ្តើមធ្វើពិសោធន៍។  - សិស្សសង្កេត  - សិស្សគិត ពិភាក្សាជាក្រុមៗ ដើម្បីធ្វើ ពិសោធន៍។  - មុនដំបូងដុតទៀន រួចយកកែវស្ងួតមក ផ្កាប់ពីលើអណ្តាតភ្លើងទៀន។  - សិស្សដំណាងក្រុមម្នាក់ ឡើងរាយ ការណ៍។  - ទឹកកំបោរថ្លា ប្រែជាល្អក់។  - ក្រោយពីទៀនឆេះ យើងទទួលបាន ឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត និងចំហាយទឹក កើតឡើង។ នៅពេលដែលយើងយក ក្រាមមានពណ៌ខ្មៅ ឆ្លងកាត់ទឹកកំបោរ ថ្លា ឡើងល្អក់នេះបញ្ជាក់ថា មានឧស្ម័ន កាបូនឌីអុកស៊ីត។  - អ៊ីដ្រូសែនមានប្រតិកម្ម ជាមួយអុកស៊ី សែន បង្កើតបានជាកាបូនឌីអុកស៊ីត និងចំហាយទឹក។  - សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម  អ៊ីដ្រូកាបួ + អុកស៊ីសែន កាបូនឌី អុកស៊ីត + ទឹក |
| - ដូចម្តេចដែលហៅថា អ៊ីដ្រូកាបួ?  - ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម រវាងអ៊ីដ្រូកាបួ និងអុកស៊ីសែន។ | **ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (៥នាទី)** | - អ៊ីដ្រូកាបួ គឺជាអង្គធាតុសមាស ដែល ផ្សំឡើងដោយកាបូន និងអ៊ីដ្រូសែន។  - សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម  CH4 + 2O2 CO2 + 2H2 |
| - គ្រូដាក់សំណួរអោយសិស្សធ្វើនៅ ផ្ទះ។  - ចូរសរសេរសមីការដង្ហើម និងថ្លឹង សមីការផង។ | ជំហានទី៥ (៣នាទី)  **កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើរ** | -សិស្សកត់ត្រាលំហាត់យកទៅធ្វើនៅ ផ្ទះ។ |

សន្លឹកកិច្ចការ

**១. កំណត់បញ្ហា**

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

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

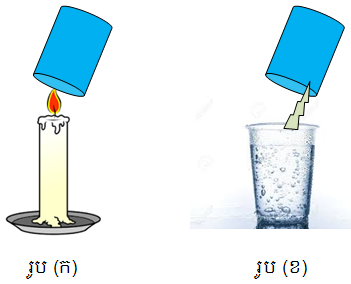
**២. សំណួគន្លឹះ**

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

**៣. សកម្មភាពសិស្ស និងតេស្តសម្មតិកម្ម (ពិសោធន៍)**

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

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



**ក. ប្លង់ពិសោធន៍**

**ខ.ដំណើរការពិសោធន៍**

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

**គ. លទ្ធផលពិសោធន៍**

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

**៥. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន**

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

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