​​​​​​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ ជីវវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៨
* ជំពូកទី៤ ៖ ដង្ហើម និងដំណឹកនាំ
* មេរៀនទី២ ៖

ដង្ហើម

* រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង(៤៥នាទី)
* ម៉ោងទី ៖ ១
* ខ្លឹមសារ ៖ ភាវៈរស់បញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនិច

បង្រៀនដោយ៖ .........................

**I- វត្ថុបំណង**

* ចំណេះដឹង៖​ សិស្សពន្យល់បានពីដំណកដង្ហើម តាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន។
* បំណិន៖ សិស្សប្រៀបធៀបខ្យល់ដង្ហើមចេញ និងខ្យល់ដង្ហើមចូលបាន តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
* ឥរិយាបថ៖ បណ្តុះស្មារតីសិស្សអោយចេះ អនាម័យដែលទាក់ទងដង្ហើម។

**II- សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

**ឯកសារយោង៖**

+ សៀវភៅពុម្ពសិស្សថ្នាក់ទី៨ មុខវិជ្ជាជីវវិទ្យារបស់ក្រសួងអប់រំ ទំព័រទី២០០ ដល់ ២០៥។

+ សៀវភៅណែនាំសម្រាប់គ្រូបង្រៀន។

**សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

+ ដប ទឹក កំបោរ កញ្ចក់ និងបំពង់សម្រាប់ផ្លុំ។

**III- សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ត្រួតពិនិត្យ  - អនាម័យ  -សណ្ដាប់ធ្នាប់  -អវត្តមាន ។ | ជំហានទី១ (២នាទី)  **រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្រប សម្រួលឡើងរាយការណ៍ ពី​អវត្តមាន សិស្ស។ |
| - តើភាវៈរស់ត្រូវការឧស្ម័នអ្វី ដើម្បី អ្វី ដើម្បីដកដង្ហើម?  - តើប្រដាប់ដង្ហើមមានតួនាទីអ្វីខ្លះ?  - តើចលនា ដែលឧស្ម័នចេញចូល ក្នុងសួត ហៅថាអ្វី? | ជំហានទី២ (១០នាទី)  **រំឭកមេរៀនចាស់**  - ភាវៈរស់ត្រូវការ ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ដើម្បីដកដង្ហើម។  - ប្រដាប់ដង្ហើម មានតួនាទីចាប់យក ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន និងបោះបង់ឧស្ម័ន កាបូនិច។  - ចលនា ដែលឧស្ម័នចេញចូលក្នុង សួតហៅថា ដំណកដង្ហើម។ | - ភាវៈរស់ត្រូវការ ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ដើម្បីដកដង្ហើម។  - ប្រដាប់ដង្ហើម មានតួនាទីចាប់យក ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន និងបោះបង់ឧស្ម័ន កាបូនិច។  - ចលនា ដែលឧស្ម័នចេញចូលក្នុង សួតហៅថា ដំណកដង្ហើម។ |
| - គ្រូសរសេរ ចំណងជើងមេរៀន ដាក់នៅលើក្តាខៀន។  - សំណួរលើអត្ថបទ  - នៅពេលដកដង្ហើមចូល តើភាវៈ រស់ស្រូបយកឧស្ម័នអ្វី?  - នៅពេលដកដង្ហើមចេញ តើភាវៈ រស់បញ្ចេញឧស្ម័នអ្វី?  - ដើម្បីអោយកាន់តែច្បាស់ តើយើង ត្រូវធ្វើដូចម្តេច?  - គ្រូបែងចែកសិស្សជាក្រុមពិភាក្សា និងធ្វើពិសោធន៍។  - គ្រូបង្ហាញសម្ភារៈធ្វើពិសោធន៍ដល់ សិស្ស។  - របៀបពិសោធន៍ទីមួយ  - របៀបពិសោធន៍ទីពីរ  - សិស្សបង្ហាញពី លទ្ធផលទីមួយ និងទីពីរ។ | **ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី (៣០នាទី)**  **មេរៀនទី២៖ ដង្ហើម**  - នៅពេលដកដង្ហើមចូល ភាវៈរស់បាន ស្រូបយកឧស្ម័នអុកស៊ីសែន (O2)។  - នៅពេលដកដង្ហើមចេញ ភាវៈរស់ បញ្ចេញនូវឧស្ម័នកាបូនិច (CO2)។  - ដើម្បីអោយកាន់តែច្បាស់ យើងត្រូវ ការធ្វើពិសោធន៍។  **ក. ដំណើរការពិសោធន៍**  - សកម្មភាពក្រុម  - សម្ភារៈធ្វើពិសោធន៍មានៈ ដប ទឹក កំបោរ កញ្ចក់ថ្លា និងបំពង់សម្រាប់ផ្លុំ ខ្យល់ចូល។  - នៅពេលអ្នកផ្លុំខ្យល់ចូល ទៅក្នុងដប មានទឹកកំបោរថ្លា អ្នកសង្កេតឃើញដប ដែលមានទឹកកំបោរថ្លា ប្រែក្លាយទៅជា ល្អក់។ លក្ខណៈនេះបញ្ជាក់ថា នៅក្នុង ខ្យល់ដង្ហើមមានវត្តមាន របស់ឧស្ម័ន កាបូនិច (CO2)។  - អោយសិស្សយកកញ្ចក់មក ដោយផ្លុំ ខ្យល់ដង្ហើមយ៉ាងខ្លាំងតាមមាត់ទៅលើ កញ្ចក់។ នៅពេលនោះ យើងឃើញ កញ្ចក់ឡើងស្រអាប់បន្តិចម្តងៗ ហើយ សភាពស្រអាប់នេះ ជាតំណក់ទឹក ល្អិតៗ ដែលធ្វើអោយកញ្ចក់មានភាព ស្រអាប់និងសើម។ ដំណក់ទឹកល្អិតៗ នេះ ជាចំហាយទឹកដែលមាននៅក្នុង ខ្យល់ដង្ហើមរបស់យើង។  **ខ. សន្និដ្ឋាន**  - ពិសោធន៍ទីមួយ : ទឹកកំបោរថ្លាប្រែ ក្លាយទៅជាល្អក់ ដោយសារនៅក្នុង ខ្យល់ដង្ហើមចេញ មានវត្តមានរបស់ ឧស្ម័នកាបូនិច (CO2)។  - ពិសោធន៍ទីពីរ : កញ្ចក់ឆ្លុះមុខឡើង ស្រអាប់បន្តិចម្តងៗ ភាពស្រអាប់នេះជា តំណក់ទឹកល្អិតៗ ដែលធ្វើអោយកញ្ចក់ សើម។ តំណក់ទឹកល្អិតៗនេះ គឺជា ចំហាយទឹក ដែលមាននៅក្នុងខ្យល់ ដង្ហើម ដោយភាយចេញនូវឧស្ម័ន កាបូនិច (CO2)។ | -សិស្សកត់ចំណងជើងមេរៀន ចូលទៅ ក្នុងសៀវភៅ។  - ចម្លើយ  - នៅពេលដកដង្ហើមចូល ភាវៈរស់បាន ស្រូបយកឧស្ម័នអុកស៊ីសែន (O2)។  - នៅពេលដកដង្ហើមចេញ ភាវៈរស់ បញ្ចេញនូវឧស្ម័នកាបូនិច (CO2)។  - ដើម្បីអោយកាន់តែច្បាស់ យើងត្រូវ ការធ្វើពិសោធន៍។  - សិស្សបែងចែកគ្នា ជាក្រុមពិភាក្សា និងធ្វើពិសោធន៍។  - សិស្សសង្កេត។  - សិស្សចូលរួមសង្កេត។  - សិស្សចូលរួមសង្កេត។  - តំណាងសិស្សឡើងរាយការណ៍តាម ក្រុមនីមួយៗ។ |
| - តើនៅពេលដែលដកដង្ហើមចេញ និងដកដង្ហើមចូល ភាវៈរស់ប្រើ ប្រាស់ឧស្ម័នអ្វី?  - ក្នុងចំណោមឧស្ម័នទាំងពីរនេះ តើ ឧស្ម័នអ្វី ដែលចាំបាច់ក្នុងដំណើរ ដំណកដង្ហើម? | **ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (៥នាទី)**  - នៅពេលដែលដកដង្ហើមចូលភាវៈរស់ ស្រូបយកឧស្ម័នអុកស៊ីសែន (O2) និង នៅពេលដកដង្ហើមចេញ ភាវៈរស់បាន បញ្ចេញនូវឧស្ម័នកាបូនិច (CO2)។  - ក្នុងចំណោមឧស្ម័នទាំងពីរនេះ ឧស្ម័ន  អុកស៊ីសែន (O2) គឺចាំបាច់ក្នុងដំណើរ ដំណកដង្ហើម។ | - នៅពេលដែលដកដង្ហើមចូលភាវៈរស់ ស្រូបយកឧស្ម័នអុកស៊ីសែន (O2) និង នៅពេលដកដង្ហើមចេញ ភាវៈរស់បាន បញ្ចេញនូវឧស្ម័នកាបូនិច (CO2)។  - ក្នុងចំណោមឧស្ម័នទាំងពីរនេះ ឧស្ម័ន  អុកស៊ីសែន (O2) គឺចាំបាច់ក្នុងដំណើរ ដំណកដង្ហើម។ |
| - អោយសិស្សអានមេរៀនបន្ត និង ជាពិសេសត្រូវមាន អនាម័យខ្លួន ប្រាណ។ | ជំហានទី៥ (៣នាទី)  **កិច្ចការផ្ទះ** | -សិស្សស្តាប់ ហើយអនុវត្តន៍តាមការ ណែនាំរបស់គ្រូ​បង្រៀន។ |