​​​​​​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ ផែនដីវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៩
* ជំពូកទី៣ ៖ ..............................

ការបំពុលអាកាស

* មេរៀនទី២ ៖
* រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង(៥០នាទី)
* ម៉ោងទី ៖ ១

បង្រៀនដោយ៖ .................................

**I- វត្ថុបំណង**

* ចំណេះដឹង៖​ សិស្សកំណត់និយមន័យការបំពុលអាកាសធាតុ និងប្រាប់ឈ្មោះសមាសធាតុបំពុលកាអាស តាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន។
* បំណិន៖ សិស្សរៀបរាប់បានពីនិយមន័យ ការបំពុលអាកាស និងសមាសធាតុបំពុលអាកាសតាមរយៈ ខ្លឹមសារមេរៀន។
* ឥរិយាបថ៖ សិស្សមានស្មារតីកាត់បន្ថយការបំពុលអាសកាស តាមរយៈការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ សារធាតុពុល។

**II- សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

**ឯកសារយោង៖**

+ សៀវភៅពុម្ពសិស្សថ្នាក់ទី៩ មុខវិជ្ជាផែនដីវិទ្យា ទំព័រទី៣០៤ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។

+ សៀវភៅណែនាំសម្រាប់គ្រូបង្រៀន មុខវិជ្ជាផែនដីវិទ្យា ទំព័រទី៣០៣។

+ សន្លឹកកិច្ចការ ៣ - ២. ១

+ សៀវភៅ Stepsam 3

**សម្ភារៈពិសោធន៍**

+ សម្រាប់សិស្ស ៖ ការឈ្នួន។

**III- សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ត្រួតពិនិត្យ  - អនាម័យ  -សណ្ដាប់ធ្នាប់  -អវត្តមាន ។ | ជំហានទី១ (២នាទី)  **រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្រប សម្រួលឡើងរាយការណ៍ ពី​អវត្តមាន សិស្ស។ |
| - ដូចម្តេចដែលហៅថា សំណល់រឹង?  - ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង តើត្រូវ ប្រើប្រាសវិធីអ្វីខ្លះ? | ជំហានទី២ (១០នាទី)  **រំឭកមេរៀនចាស់**  - ដែលហៅថា សំណល់រឹង គឺជារូបធាតុ ទាំងឡាយក្នុងរូបភាពរឹង ដែលគេបោះ ចោលក្នុងបំណងឈប់ប្រើបន្ត។  - ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង គេត្រូវ យកវាទៅធ្វើជាជីបំប៉ុស និងធ្វើកំណែវា សារជាថ្មី។ | - ដែលហៅថា សំណល់រឹង គឺជារូបធាតុ ទាំងឡាយក្នុងរូបភាពរឹង ដែលគេបោះ ចោលក្នុងបំណងឈប់ប្រើបន្ត។  - ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង គេត្រូវ យកវាទៅធ្វើជាជីបំប៉ុស និងធ្វើកំណែវា សារជាថ្មី។ |
| - គ្រូសរសេរ ចំណងជើងមេរៀន ដាក់នៅលើក្តាខៀន។  - ដូចម្តេចដែលហៅថា អាកាស?  - ដូចម្តេចដែលហៅថា ការបំពុល អាកាស?  - គ្រូអោយសិស្សបើកសៀវភៅពុម្ព និងអានខ្លឹមរបស់សារមេរៀន។  - បែងចែកសិស្សជាក្រុម រួចចែក សន្លឹកកិច្ចការ ៣ - ២. ១ អោយ សិស្សធ្វើការពិភាក្សា រួចអោយ សិស្សឡើងសរសេរលើក្តាខៀន។  - តើផលប៉ះពាល់ ពីការបំពុលអា កាសមានអ្វីខ្លះ?  - តើសមាសធាតុបំពុលបរិយាកាស មានអ្វីខ្លះ?  - គ្រូអោយសិស្ស ឡើងសរសេរតាម ក្រុមនីមួយៗ រួចគ្រូធ្វើសំយោគ និង លើកទឹកចិត្តដល់សិស្ស។ | **ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី (៣០នាទី)**  **មេរៀនទី២៖ ការបំពុលអាកាស**  **១. ការបំពុលអាកាស**  - អាកាស គឺជាទំហំមួយព័ទ្ធជុំវិញផែន ដីហើយមានល្បាយឧស្ម័ន ដូចជា អាស៊ូត(N) អុកស៊ីសែន (O2) ទឹក (H2O) និងប្រភេទឧស្ម័នជាច្រើនផ្សេងទៀត។  - ការធ្វើអោយខ្យល់កខ្វក់ ក្រោមរូប ភាពផ្សេងៗ។  **២. ចំណេះដឹង**  - ការបំពុលអាកាសធាតុ គឺជាការ បន្ថែមឧស្ម័នពុល ចូលក្នុងបរិយា កាស។  - ធ្វើអោយមានបាតុភូតភ្លើងអាស៊ីត ធ្វើ អោយស្រទាប់អូសូនស្តើង និងកំណើន កម្តៅលើភពផែនដី។ ទាំងអស់នេះកើត ឡើងពីសកម្មភាពរបស់មនុស្ស សត្វ និង ធម្មជាតិ។  - សារធាតុបំពុលមានដូចជាៈ CO2; SO2; SO3; NO; NO2; N2O; CH4; C6O6; CFC5; ធូលី សំណ ប្រេង ថ្នាំ ថ្នាំសម្លាប់សត្វចង្រៃ...។  **៣. ពាក្យពិបាក**  - កាំរស្មីៈ ថាមពលពន្លឺដែលព្រះអា ទិត្យបានបញ្ចេញ។  - សមាសធាតុសរីរាង្គៈ គឺជាការផ្សំរវាង សារធាតុសរីរាង្គ។  **៤. សំណួរ**  - តើអ្វីជាបរិយាកាស? | - សិស្សសរសេរ ចំណងជើងមេរៀន ចូលទៅក្នុងសៀវភៅសរសេរ។  - អាកាស គឺជាទំហំមួយព័ទ្ធជុំវិញផែន ដីហើយមានល្បាយឧស្ម័ន ដូចជា អាស៊ូត(N) អុកស៊ីសែន (O2) ទឹក (H2O) និងប្រភេទឧស្ម័នជាច្រើនផ្សេងទៀត។  - ការធ្វើអោយខ្យល់កខ្វក់ ក្រោមរូប ភាពផ្សេងៗ។  - សិស្សបើកសៀវភៅពុម្ព និងអានខ្លឹម របស់សារមេរៀន។  - សិស្សបែងចែកគ្នា ជាក្រុមតាមសំ ណើររបស់គ្រូ រួចធ្វើការពិភាក្សា និង សរសេចម្លើយលើក្តាខៀន។  - ធ្វើអោយមានបាតុភូតភ្លើងអាស៊ីត ធ្វើ អោយស្រទាប់អូសូនស្តើង និងកំណើន កម្តៅលើភពផែនដី។ ទាំងអស់នេះកើត ឡើងពីសកម្មភាពរបស់មនុស្ស សត្វ និង ធម្មជាតិ។  - សារធាតុបំពុលមានដូចជាៈ CO2; SO2; SO3; NO; NO2; N2O; CH4; C6O6; CFC5; ធូលី សំណ ប្រេង ថ្នាំ ថ្នាំសម្លាប់សត្វចង្រៃ...។  - សិស្សស្តាប់។ |
| - តើសមាសធាតុបំពុលបរិយាកាស មានអ្វីខ្លះ?  - ដូចម្តេចដែលហៅថា ការបំពុល អាកាស? | **ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (៥នាទី)**  - សារធាតុបំពុលមានដូចជាៈ CO2; SO2; SO3; NO; NO2; N2O; CH4; C6O6; CFC5; ធូលី សំណ ប្រេង ថ្នាំ ថ្នាំសម្លាប់សត្វចង្រៃ...។  - ការបំពុលអាកាសគឺជា ការបន្ថែមនូវ សារធាតុពុល ចូលទៅក្នុងបរិយា កាស។ | - សារធាតុបំពុលមានដូចជាៈ CO2; SO2; SO3; NO; NO2; N2O; CH4; C6O6; CFC5; ធូលី សំណ ប្រេង ថ្នាំ ថ្នាំសម្លាប់សត្វចង្រៃ...។  - ការបំពុលអាកាសគឺជា ការបន្ថែមនូវ សារធាតុពុល ចូលទៅក្នុងបរិយា កាស។ |
| - គ្រូអោយសិស្សគិតមេរៀន ដោយ សង្ខេបនូវខ្លឹមសារមេរៀនសំខាន់ៗ និងមើលមេរៀនបន្ត។ | ជំហានទី៥ (៣នាទី)  **កិច្ចការផ្ទះ** | -សិស្សស្តាប់ ហើយអនុវត្តន៍តាមការ ណែនាំរបស់គ្រូ​បង្រៀន។ |