​​​​​​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ គីមីវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៩
* ជំពូកទី២ ៖ កាបូន អុកស៊ីសែន និងអ៊ីដ្រូសែន
* មេរៀនទី១ ៖ អុកស៊ីសែន
* ប្រធានបទ ៖ ទង្វើអុកស៊ីសែន ក្នុងទីពិសោធន៍ ក្នុងឧស្សាហកម្ម និងរស្មីសំយោគ
* រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង(៥០នាទី)
* ម៉ោងទី ៖ ៣

**I- វត្ថុបំណង**

* ចំណេះដឹង៖​ ពណ៌នាពីទង្វើអុកស៊ីសែន ក្នុងទីពិសោធន៍បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធន៍។
* បំណិន៖ អនុវត្តទង្វើអុកស៊ីសែន ក្នុងទីពិសោធន៍បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធន៍ និងសំណួរគន្លឹះ។
* ឥរិយាបថ៖ មានស្មារតីបម្រុងប្រយ័ត្ន ក្នុងទីពិសោធន៍ និងប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពរបស់នៅប្រចាំថ្ងៃបាន

 ត្រឹមត្រូវ។

**II- សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

 **ឯកសារយោង៖**

+ សៀវភៅពុម្ពសិស្សថ្នាក់ទី៩ មុខវិជ្ជាគីមីវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ទំព័រទី១២២។

​ + សៀវភៅពុម្ពគ្រូថ្នាក់ទី៩ មុខវិជ្ជាគីមីវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។

​ + ឯកសារយោង STEPSAM3 ។

 **សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

+ កែវជ័រ កៅស៊ូ ថង់ ទឹកអុកស៊ីសែនណេ (H2O2 ) ឈើគូស ធូប...។

**III- សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ត្រួតពិនិត្យ- អនាម័យ-សណ្ដាប់ធ្នាប់-អវត្តមាន ។ | ជំហានទី១ (២ ឬ៣នាទី)**រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្រប សម្រួលឡើងរាយការណ៍ ពី​អវត្តមាន សិស្ស។
 |
| - គ្រូត្រួតពិនិត្យកិច្ចការផ្ទះ។- តើសង្កសី (Zn) មានប្រតិកម្មជា មួយអុកស៊ីសែន (O2) បានជាអ្វី?- តើផូស្វរ (P) មានប្រតិកម្មជាមួយ អុកស៊ី សែន (O2) បានជាអ្វី?- តើឧស្ម័នអុកស៊ីសែន មាននៅ កន្លែងណាខ្លះ?- តើយើងត្រូវធ្វើដូចម្តេច ដើម្បី ទទួលបានឧស្ម័នអុកស៊ីសែន? | ជំហានទី២ (១០នាទី)**រំឭកមេរៀនចាស់** | - សិស្សយកកិច្ចការផ្ទះ ដែលបានធ្វើរួ​ច មកអោយគ្រូពិនិត្យ។- សង្កសី (Zn) មានប្រតិកម្មជា មួយអុក ស៊ីសែន (O2) បានជាសង្កសីអុកស៊ីត (ZnO) ។- ផូស្វរ (P) មានប្រតិកម្មជា មួយអុកស៊ី សែន (O2) បានជាផូស្វរអុកស៊ីត P2O5 ។- ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន មាននៅគ្រប់ទី កន្លែង ជុំវិញខ្លួនយើង។- ដើម្បី ទទួលបានឧស្ម័នអុកស៊ីសែន យើងត្រូវស្រូបយក ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ពីក្នុងខ្យល់។ |
| - គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀន ដាក់នៅលើក្តាខៀន ។- អោយសិស្សម្នាក់ឡើងអានមេ រៀន។- គ្រូបែងចែកសិស្សជាបួនក្រុម ។- គ្រូបង្ហាញរូបភាព ដែលទាក់ទង នឹងឧស្ម័នអុកស៊ីសែន។- អ្នកជំងឺពិបាកដកដង្ហើម តើគាត់ ត្រូវការឧស្ម័នអ្វី ដើម្បីជំនួយដង្ហើម របស់គាត់?- គ្រូអោយសិស្សបង្កើតសំណួរគន្លឹះ ដាក់លើក្តាខៀន។- គ្រូអោយសិស្សតាមក្រុម ឆ្លើយសំ ណួរគន្លឹះ ដែលពួកគេបានបង្កើត។តើយើងត្រូវធ្វើដូចម្តេច ដើម្បីទទួលបានឧស្ម័នអុកស៊ីសែន?- គ្រូទុកពេលអោយសិស្សគិត ទៅ លើសំណួរគន្លឹះ រួចអោយសិស្ស សរសេរចម្លើយដាក់លើក្តាខៀន។- គ្រូបង្ហាញសម្ភារៈពិសោធន៍ដល់ សិស្ស។- គ្រូអោយសិស្សតាមក្រុមរៀបចំ ប្លង់ពិសោធន៍។- គ្រូណែនាំបន្ថែម ពីដំណើរការពិ សោធន៍ និងបម្រុងប្រយ័ត្ននៅពេល ធ្វើពិសោធន៍។- សំណួរបំផុស៖ តើនៅពេល ទំលាក់ថ្លើមសត្វ ចូលទៅក្នុងទឹក អុកស៊ីសែនណេ តើប្អូនសង្កេត ឃើញដូចម្តេច? - តើពពុះនោះ គឺជាអ្វី?- នៅពេលដាក់រងើកភ្លើងធូប ចូល ទៅក្នុងកែវ តើប្អូនសង្កេតឃើញដូច ម្តេច?- គ្រូអោយសិស្សឡើងបំពេញ ក្នុង តារាង។- ហេតុអ្វីបានជា រងើកធូបឆេះ ច្រាល?- គ្រូអោយសិស្សតាមក្រុមឡើងធ្វើ សន្និដ្ឋាន។- គ្រូសំយោគសមីការតាងប្រតិកម្ម និងប្រាប់ពីវិធីផ្សេងៗទៀត ក្នុងទង្វើ អុកស៊ីសែន។ ថ្លើមសត្វ2H2O2  > O2 + 2 H2O | **ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី (៣០នាទី)****ជំពូកទី២ ៖ កាបូន អុកស៊ីសែន និងអ៊ីដ្រូ** **សែន****មេរៀនទី១៖ អុកស៊ីសែន****៤. ទង្វើអុកស៊ីសែន****៤.១. នៅទីពិសោធន៍****ក. កំណត់បញ្ហា**NewPicture473.bmp**ខ. សំណួរគន្លឹះ****គ. បង្កើតសម្មតិកម្ម**+ បានពីរស្មីសំយោគ + បានពីក្នុងខ្យល់+ បានពីធ្វើអគ្គិសនីវិភាគទឹក**ឃ. តេស្តសម្មតិកម្ម****+ លទ្ធផល**- នៅពេលទំលាក់ថ្លើមសត្វ ចូលទៅ ក្នុងទឹកអុកស៊ីសែនណេ យើងសង្កេត ឃើញមានពពុះតូចៗ។- ពពុះនោះ គឺជាវត្តមានរបស់ឧស្ម័នអុក ស៊ីសែន។- នៅពេលដាក់រងើកភ្លើងធូប ចូលទៅ ក្នុងកែវ យើងសង្កេតឃើញភ្លើងធូប ឆេះច្រាលឡើង។

|  |  |
| --- | --- |
| រងើកចូលក្នុងខ្យល់ | ធូបឆេះតិចៗ |
| រងើកចូលក្នុងកែវ | ធូបឆេះច្រាល |

- ដោយសារមានវត្តមានឧស្ម័នអុកស៊ី សែន។**ង. សន្និដ្ឋាន**- សមីការតាងប្រតិកម្ម ថ្លើមសត្វ2H2O2  > O2 + 2 H2O- រស្មីសំយោគ- បំនិតវិភាគក្នុងខ្យល់- អគ្គិសនីវិភាគ ។ | -សិស្សកត់ចំណងជើងមេរៀន ចូលទៅ ក្នុងសៀវភៅ។- សិស្សម្នាក់ស្ម័គ្រចិត្តឡើងអានមេ រៀន។- សិស្សចូលទៅតាមក្រុមពិភាក្សា ។- សិស្សសង្កេតមើលរូបភាព ដែលទាក់ ទងនឹងឧស្ម័នអុកស៊ីសែន។- អ្នកជំងឺពិបាកដកដង្ហើម គាត់ត្រូវ ការឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ដើម្បីជំនួយដល់ ដង្ហើមរបស់គាត់។- សិស្សតាមក្រុមឡើងសរសេរ សំណួរ គន្លឹះដាក់លើក្តាខៀន។ - សិស្សតាមក្រុម ឆ្លើយសំណួរគន្លឹះ ដែល ពួកគេបានបង្កើត។- សិស្សគិត រួចឡើងសរសេរចម្លើយដាក់ លើក្តាខៀន។- សិស្សសង្កេតមើលសម្ភារៈពិសោធន៍ ដែលគ្រូកំពុងបង្ហាញ។- សិស្សតាមក្រុមរៀបចំប្លង់ពិសោធន៍។- សិស្សស្តាប់ការពន្យល់បន្ថែម និងសេច ក្តីណែនាំពីគ្រូ។- នៅពេលទំលាក់ថ្លើមសត្វ ចូលទៅ ក្នុងទឹកអុកស៊ីសែនណេ យើងសង្កេត ឃើញមានពពុះតូចៗ។- ពពុះនោះ គឺជាវត្តមានរបស់ឧស្ម័នអុក ស៊ីសែន។- នៅពេលដាក់រងើកភ្លើងធូប ចូលទៅ ក្នុងកែវ យើងសង្កេតឃើញភ្លើងធូប ឆេះច្រាលឡើង។- សិស្សឡើងបំពេញ ក្នុងតារាង។+ ឆេះតិចៗ+ ឆេះច្រាល- ដោយសារមានវត្តមានឧស្ម័នអុកស៊ី សែន។- សិស្សតាមក្រុមឡើងធ្វើសន្និដ្ឋាន។+ ដើម្បីទទួលបានឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ត្រូវប្រើសូលុយស្យុងអ៊ីដ្រូសែនអុកស៊ីត ឬទឹកអុកស៊ីសែនណេ (H2O2) ជាមួយ ថ្លើមសត្វ។ |
| - គ្រូអោយសិស្សឆ្លើយសំណួរ ។- តើមានវិធីអ្វីខ្លះ ដើម្បីទទួលបាន ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន? | **ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (៥នាទី)**- ដើម្បីទទួលបានឧស្ម័នអុកស៊ីសែន គេត្រូវ៖ + យកថ្លើមសត្វ ដាក់ក្នុងទឹកអុកស៊ី សែនណេ (H2O2) ។+ រស្មីសំយោគ+ អគ្គិសនីវិភាគ+ បំនិតប្រភាគក្នុងខ្យល់ ។ | - សិស្សឆ្លើយនឹងសំណួររបស់គ្រូ ។- ដើម្បីទទួលបានឧស្ម័នអុកស៊ីសែន គេត្រូវ៖ + យកថ្លើមសត្វ ដាក់ក្នុងទឹកអុកស៊ី សែនណេ (H2O2) ។+ រស្មីសំយោគ+ អគ្គិសនីវិភាគ+ បំនិតប្រភាគក្នុងខ្យល់ ។ |
| - គ្រូដាក់សំណួរអោយសិស្សធ្វើនៅ ផ្ទះ- ហេតុអ្វីបានជាអុកស៊ីសែនជាធាតុ ចាំបាច់បំផុត ចំពោះមនុស្ស សត្វ និងរុក្ខជាតិ? | ជំហានទី៥ (៣នាទី)**កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើរ** | -សិស្សកត់ត្រាសំណួរយកទៅធ្វើនៅ ផ្ទះ។ |