កិច្ចតែងការបង្រៀន

មុខវិជ្ជា : ផែនដី និងបរិស្ថានវិទ្យា
ថ្នាក់ទី : ១១
ជំពូកទី១ : ភពផែនដី
មេរៀនទី៦ : ភ្នំភ្លើង
រយៈពេលបង្រៀន: ៥០ នាទី
បង្រៀនដោយ៖ អ្នកគ្រូ រឹម ៉ានី

I. វត្ថុបំណង

- ➢ បន្ទាប់ពីសិក្សាមេរៀននេះចប់ សិស្សនឹង៖
- **វិជ្ជាសម្បទា:** រៀបរាប់ពីមូលហេតុ និងទីតាំងនៃភ្នំភ្លើង និងរូបធាតុដែលផ្ទុះចេញពីភ្នំភ្លើង(បន្ទុះខ្លាំង និងបន្ទុះស្ងប់)បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធន៍ និងវីដេអូជំនួយ។
- **បំណិនសម្បទា:** បង្កើតបន្ទុះភ្នំភ្លើងខ្លាំង និងបន្ទុះស្ងប់តាមរយៈគម្រូភ្នំភ្លើងសិប្បនិម្មិត។
- **ចរិយាសម្បទា:** ចេះសង្កេត តាមដានពីបន្ទុះភ្នំភ្លើងដែលកើតមានឡើងថ្មីៗនៅលើពិភពលោក និងចូលរួមសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ថែមពីមូលហេតុដែលបណ្តាលឱ្យប្រទេសមួយចំនួនកើតមានបន្ទុះភ្នំភ្លើងបានជាប្រចាំ។

II. ខ្លឹមសារមេរៀន

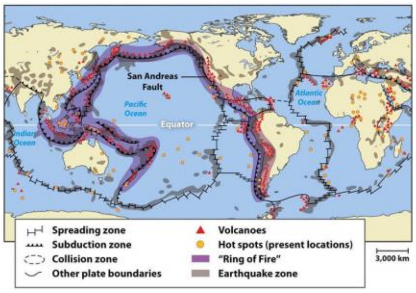
១. ភ្នំភ្លើង និងផ្លាកតិចតូនិច
២. បន្ទុះភ្នំភ្លើង
 ២.១. បន្ទុះស្ងប់
 ២.២. បន្ទុះខ្លាំង

III. សម្ភារៈបង្រៀន

- សៀវភៅផែនដីវិទ្យាថ្នាក់ទី១១សម្រាប់សិស្ស ទំព័រទី ៥០-៥៦ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។
- សៀវភៅគ្រូមុខវិជ្ជាផែនដីវិទ្យា ថ្នាក់ទី១១ ទំព័រទី ៤៨-៥៦
- រូបភាព វីដេអូជំនួយ
- សន្លឹកកិច្ចការសិស្ស
- ១.ឈើគូស អាម៉ូញ៉ូមឌីក្រូម៉ាត(NH4)2CrO7 , ចានដែកធំ១
 ២.ភ្នំសប្បនិមិត្ត កែវបេសឺ ម្សៅមេនំប៉័ង1កញ្ចប់ សាប៊ូលាងចាន1ដបតូច លាក់ពណ៌1កញ្ចប់ ទឹកខ្មេះមួយដប ថាសជ័រ ជីឡៅ ស្លាបព្រា ចង្កឹះ ស្រោមដៃ កន្ត្រៃ ដបជ័រ1 ។

IV. លំនាំនៃការបង្រៀន៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបរិះរកដោយបញ្ហាបស្នែម តាមគម្រូ 5D

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១ លំនឹងថ្នាក់ (២នាទី)		
– ត្រួតពិនិត្យវិន័យ សណ្តាប់ធ្នាប់ អនាម័យ – ត្រួតពិនិត្យអវត្តមានសិស្ស	– រដ្ឋបាលថ្នាក់	– សិស្សអង្គុយតាមកន្លែងស្ងៀមស្ងាត់ – ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
ជំហានទី២ រំលឹកមេរៀនចាស់(៥ នាទី)		

– សួរសំណួររំលឹកមេរៀនចាស់ដោយការឆ្លើយស្ម័គ្រចិត្ត – នៅតាមព្រំដែនផ្លាកតិចតូនិចមានបាតុភូតធម្មជាតិអ្វីខ្លះ? – តើរញ្ជួយដីច្រើនកើតឡើងនៅកន្លែងណា ? – គ្រូបង្ហាញរូបភាពជំនួយ តើរូបភាពនេះបង្ហាញពីអ្វី ? – គ្រូបង្ហាញវីដេអូជំនួយពីភ្នំភ្លើង។ (Video) – តើភ្នំភ្លើងច្រើនកើតនៅកន្លែងណាខ្លះ (គ្រូបង្ហាញរូបភាព)?	– រំលឹកសិស្សអំពីចំណេះដឹងដែលបានរៀនកាលពីពេលមុន – សំណួរបំផុសចូលមេរៀនថ្មី • វីដេអូបាតុភូតភ្នំភ្លើងមួយចំនួននៅលើផែនដី 	– សិស្សឆ្លើយ – មានរញ្ជួយដី បន្ទុះភ្នំភ្លើង និងបំណាក់ស្រុត ជ្រោះ ទន្លេ ស្ទឹង បឹង......។ – រញ្ជួយដីច្រើនកើតឡើងនៅតាមគែមនៃផ្លាក ឬតាមព្រំដែនផ្លាកតិចតូនិច។ – រូបភាពនេះបង្ហាញពីភ្នំភ្លើងផ្ទុះ • សិស្សសង្កេតបាតុភូតភ្នំភ្លើង និងកត់ត្រា •ភ្នំភ្លើងភាគច្រើនកើតនៅតាមព្រំដែនផ្លាកតិចតូនិចក្បែរមហាសមុទ្រប៉ាស៊ីហ្វិក ។ និងផ្ទុះនៅតាមព្រំដែនបែកចេញ ជំនួបគ្នា ជ្រួស និងចំណុចក្តៅ (កណ្តាលផ្លាក)។
ជំហានទី៣ មេរៀនថ្មី (៣៥ នាទី)		
•សរសេរចំណងជើងមេរៀន ចូលរួម(Engage) –គ្រូសួរសំណួរផ្តើមចេញពីមេរៀន –ភ្នំភ្លើងគឺជាអ្វី? –តើបន្ទុះខ្លាំង និងបន្ទុះស្ងប់កើតឡើងយ៉ាងដូចម្តេច ? ហើយបង្កើតឱ្យមានអ្វីខ្លះ ? ➢ តើរូបទាំងពីរ បង្ហាញពីបន្ទុះភ្នំភ្លើងដូចម្តេចខ្លះ ? –ឱ្យសិស្សកំណត់និយមន័យដោយផ្អែកលើរូបភាពភ្នំភ្លើង និងវីដេអូជំនួយ។	រូបភាព 	• ភ្នំភ្លើង ជាភ្នំដែលកើតឡើងនៅពេលសិលារលាយ ហៅថាម៉ាក់ម៉ាហូរចេញមកលើផ្ទៃផែនដី ។ – រូបនេះបង្ហាញពីបន្ទុះភ្នំភ្លើងខ្លាំង និងបន្ទុះស្ងប់ ។

សំណួរគន្លឹះ

តើបន្ទុះភ្នំភ្លើងខ្លាំង និងបន្ទុះស្ងប់មានលក្ខណៈយ៉ាងដូចម្ដេច?

រុករក(Explore) • ចែកសិស្សជា ៤ ក្រុម ហើយប្រគល់សម្ភារៈពិសោធន៍ ។ • ណែនាំពីសម្ភារៈពិសោធន៍ ។ • បញ្ជាក់៖ សិស្សអាចស្វែងរកព័ត៌មានតាមប្រភពអ៊ីនធឺណែត ពីសៀវភៅ ឬឯកសារផ្សេងៗទៀត។	រូបភាព 	• សិស្សចូលតាមក្រុមនីមួយៗ បន្ទាប់មកគ្រូណែនាំពីរបៀបប្រើប្រាស់សម្ភារៈពិសោធន៍នីមួយៗ • សិស្សស្ដាប់គ្រូពន្យល់ពីរបៀបប្រើប្រាស់
❖ ចូរឆ្លើយសំណួរដើម្បីបង្កើតសមត្ថកម្មទាក់ទងនឹងសំណួរគន្លឹះពី បន្ទុះស្ងប់ និងបន្ទុះខ្លាំងទៅតាមក្រុមឬសមាជិកនីមួយៗ ។	• បន្ទុះខ្លាំង គឺជាពំនូកនៃកម្ទេច និងឧស្ម័នបានព្រួសចេញពី ភ្នំភ្លើងយ៉ាងលឿន បន្ទុះនេះបានធ្វើឲ្យសិលារលាយបាចសាច ជាបំណែកតូចៗកករឹង ក្នុងបរិយាកាស ។ • បន្ទុះភ្នំភ្លើងស្ងប់ គឺជាទន្លេកំអែភ្នំភ្លើងក្ដៅពណ៌ក្រហមដែលហូរចេញពីបន្ទុះភ្នំភ្លើង ហៅថាលំហូរកំអែភ្នំភ្លើង ។ ហើយវាហូរចេញមកក្រៅយ៉ាងស្ងៀម ។	• បន្ទុះខ្លាំង គឺជាពំនូកនៃកម្ទេច និងឧស្ម័នបានព្រួសចេញពី ភ្នំភ្លើងយ៉ាងលឿន បន្ទុះនេះបានធ្វើឲ្យសិលារលាយបាចសាច ជាបំណែកតូចៗកករឹង ក្នុងបរិយាកាស ។ • បន្ទុះភ្នំភ្លើងស្ងប់ គឺជាទន្លេកំអែភ្នំភ្លើងក្ដៅពណ៌ក្រហមដែលហូរចេញពីបន្ទុះភ្នំភ្លើង ហៅថាលំហូរកំអែភ្នំភ្លើង ។ ហើយវាហូរចេញមកក្រៅយ៉ាងស្ងៀម ។
•គ្រូចែកសន្លឹកកិច្ចការ និងណែនាំខ្លះៗអំពីរបៀបប្រើប្រាស់ និងកត់ត្រា ។ •សិស្សចាប់ផ្ដើមពិភាក្សាគ្នាពីរបៀបបង្កើតគំរូភ្នំភ្លើង ជាប្រភេទបន្ទុះស្ងប់ ។ • គ្រូសម្របសម្រួលពីការបង្កើតគំរូភ្នំភ្លើង •សិស្សចាប់ផ្ដើមពិភាក្សាគ្នាពីរបៀបបង្កើតគំរូភ្នំភ្លើង ជាប្រភេទបន្ទុះខ្លាំង ។ • គ្រូសម្របសម្រួលពីការបង្កើតគំរូភ្នំភ្លើង •ចូលសង្កេតពីសារធាតុដែលចេញពីដប និងលក្ខណៈនៃការផ្ទុះរបស់ភ្នំភ្លើង មានលក្ខណៈដូចម្ដេច ?	• រៀបចំសម្ភារៈពិសោធន៍ ➢ ពិសោធន៍ទី១៖ ចាប់ផ្ដើមដោយយកអាម៉ូញ៉ូមឌីក្រូម៉ាតពូនជាភ្នំ រួចដុតទៀន និងដុតអាម៉ូញ៉ូមឌីក្រូម៉ាតអោយឆេះក្នុងខ្យល់ ដែលមានអុកស៊ីសែនស្រាប់ ➢ ពិសោធន៍ទី២៖ ចាប់ផ្ដើមដោយការបង្កើតភ្នំសប្បនិមិត្តពីស៊ីម៉ង់ទុកអោយស្ងួត ហើយកំពូលភ្នំលៃចោះយ៉ាងណាអោយល្មមអាចដាក់ដបទឹកសុទ្ធចូលបាន រួច៖ ដំណើរការពិសោធន៍ ទី២ ចាក់ម្សៅBaking Soda ៥ ស្លាបព្រាជ័រ ចូលក្នុងកែវ ទី១ ចាក់ល័ក្ខពណ៌ក្រហម១កញ្ចប់ចូលកែវទី២ ចាក់សាប៊ូលាងចានចំណុះ ១០០ ml ចូលកែវទី៣ ហើយចាក់ទឹកខ្មេះចូលកែវទី៤។	• សិស្សទទួលយកក្រដាសសន្លឹកកិច្ចការ និងស្ដាប់ការណែនាំ •សិស្សចាប់ផ្ដើមពិភាក្សាគ្នាពីរបៀបបង្កើតគំរូភ្នំភ្លើង •សិស្សចាប់ផ្ដើមពិសោធន៍តាមក្រុមនីមួយៗ និងធ្វើការសង្កេតដោយយកចិត្តទុកដាក់តាមក្រុមនីមួយៗ ។

	ហើយចាក់លាយល្បាយក្នុងទី១ ទី២ ទី៣ ចូលក្នុងកែវតែមួយ រួចយកចង្កឹះកូរចូលគ្នាឱ្យសប់ ល្បាយទាំង៣។ បន្ទាប់មកចាក់ល្បាយនោះចូលក្នុងដបទឹកសុទ្ធ ដាក់បញ្ចូលក្នុងកំពូលភ្នំភ្លើង ចុងក្រោយ យើងចាក់ទឹកខ្មេះចំនួន ១០០ ml ចូលក្នុងដបល្បាយលាយរួច នោះបន្ទាប់មកយើងឃើញមានបន្ទុះនៃល្បាយពណ៌ក្រហមហៀរចេញមកក្រៅ។	
•គ្រូឲ្យសិស្សពិសោធន៍គំរូភ្នំភ្លើង១៥នាទី (សិស្សរៀបចំសម្ភារៈពិសោធន៍ ដំណើរការការពិសោធន៍)៖	•គ្រូឲ្យសិស្សពិសោធន៍គំរូភ្នំភ្លើង១៥នាទី និងឡើងរាយការណ៍៖	
ពន្យល់ (Explain) – ហៅតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងបកស្រាយលទ្ធផលបានពិភាក្សា។ – គ្រូសម្របសម្រួលសម្លើយសិស្ស។	-គ្រូសម្របសម្រួលសម្លើយសិស្ស	• សិស្សឡើងរាយការណ៍ពីលទ្ធផល • សិស្សឡើងបញ្ចេញមតិ • សិស្សស្ដាប់គ្រូពន្យល់
ពង្រីកគំនិត(Elaborate/ Extend) -បន្ទាប់មកគ្រូចាប់ផ្ដើមសួរពង្រីកចំណេះដឹងសិស្ស៖	-គ្រូចាប់ផ្ដើមសួរពង្រីកចំណេះដឹងសិស្ស	-សិស្សឆ្លើយតាមគំនិតយល់ឃើញ
-តាមពិសោធន៍ទី១៖ ហេតុអ្វីបានជាយើងចាក់សារធាតុទាំងនេះធ្វើឱ្យមានបន្ទុះបែបនេះឡើង?ហើយគេឱ្យឈ្មោះថាបន្ទុះអ្វី?	• ដោយសារមានល្បាយនៃសារធាតុគីមីមានប្រតិកម្មនឹងគ្នាទើបវាបញ្ចេញនូវល្បាពពុះពណ៌ក្រហម ហើយរាវហូរយ៉ាងលឿន។ គេឱ្យឈ្មោះថាបន្ទុះស្ងប់។ ធៀបនឹងគំរូពិតគឺដោយសារទឹកច្រើន និងស៊ីលីកាតិចបង្កើតមានកំអែ៤ ខាប់ ក្រមួន គ្រើម និងខ្ទើយ ដោយសារ ល្បាយ ស៊ីលីកាតិច និងទឹកច្រើន។	• ដោយសារមានល្បាយនៃសារធាតុគីមីមានប្រតិកម្មនឹងគ្នាទើបវាបញ្ចេញនូវល្បាពពុះពណ៌ក្រហម ហើយរាវហូរយ៉ាងលឿន។ គេឱ្យឈ្មោះថាបន្ទុះស្ងប់។ ធៀបនឹងគំរូពិតគឺដោយសារទឹកច្រើន និងស៊ីលីកាតិចបង្កើតមានកំអែ៤ ខាប់ ក្រមួន គ្រើម និងខ្ទើយ ដោយសារ ល្បាយ ស៊ីលីកាតិច និងទឹកច្រើន ។
-តាមពិសោធន៍ទី២៖ ហេតុអ្វីបានជាពេលគេដុតធាតុគីមី អាម៉ូញ៉ូមឌីក្រូម៉ាតបណ្ដាលអោយមានចំហេះបែកផ្កាភ្លើង និងព្រួសកាកសំណល់ពណ៌ខ្មៅចេញមក?	• ព្រោះអាម៉ូញ៉ូមឌីក្រូម៉ាតជាធាតុគីមីងាយឆេះក្នុងខ្យល់ពេលមានប្រតិកម្មគីមីជាមួយអុកស៊ីសែន និងបញ្ចេញឧស្ម័នមួយចំនួនបង្កើតជាសំពាធធ្វើអោយមានការផ្ទុះដូចលំនាំនៃបន្ទុះខ្លាំងដែរ	• ព្រោះអាម៉ូញ៉ូមឌីក្រូម៉ាតជាធាតុគីមីងាយឆេះក្នុងខ្យល់ពេលមានប្រតិកម្មគីមីជាមួយអុកស៊ីសែន និងបញ្ចេញឧស្ម័នមួយចំនួនបង្កើតជាសំពាធធ្វើអោយមានការផ្ទុះដូចលំនាំនៃបន្ទុះខ្លាំងដែរ

– តើគេអាចព្យាករណ៍ ឬតាមដានដឹងមុនពីបន្ទុះភ្នំភ្លើងបានដែរឬទេ? តើអ្វីជាសញ្ញានៃបន្ទុះភ្នំភ្លើង?	•គេមិនអាចព្យាករណ៍ដឹងមុនបានយូរពីបន្ទុះភ្នំភ្លើងកើតទេ។ ប៉ុន្តែគេអាចស្មានពីស្ថានការណ៍មុនពេលវាផ្ទុះបានបន្តិចបន្តួចដែរតាមរយៈ ការមើលទៅលើសណ្ឋានដី មានសញ្ញាផ្សេង មានក្លិនឈ្ងៀមស្អាន់ធម៌ តាមដានពីផ្កាយរណប...។	•គេមិនអាចព្យាករណ៍ដឹងមុនបានយូរពីបន្ទុះភ្នំភ្លើងកើតទេ។ ប៉ុន្តែគេអាចស្មានពីស្ថានការណ៍មុនពេលវាផ្ទុះបានបន្តិចបន្តួចដែរតាមរយៈ ការមើលទៅលើសណ្ឋានដី មានសញ្ញាផ្សេង មានក្លិនឈ្ងៀមស្អាន់ធម៌ តាមដានពីផ្កាយរណប...។
ជំហានទី៤ ពង្រឹងពុទ្ធិ(៦នាទី)		
វាយតម្លៃ(Evaluate) –តើភ្នំភ្លើងមានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិអ្វីខ្លះ ? – ហេតុដូចម្តេចបានជាគេត្រូវស្វែងយល់ និងតាមដានពីទីតាំង និងសណ្ឋានដីភ្នំភ្លើង?	–រំលឹកចំណុចសំខាន់ៗដែលបានរៀន - គុណសម្បត្តិរួមមាន បង្កើតសណ្ឋានដីភ្នំខ្ពង់រាប កម្រងកោះជាច្រើន ដីសម្បូរជីជាតិដល់ការដាំដុះ និងមានប្រភេទរ៉ែជាច្រើនសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ...។ គុណវិបត្តរួមមាន ភ្លើងឆេះព្រៃប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានឬធាតុអាកាស និងអាកាសធាតុ ប៉ះពាល់ដល់អាយុជីវិត មនុស្ស សត្វ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ។ -ដើម្បីព្យាករណ៍ពីកម្លាំងនៃបន្ទុះ ផ្តល់ព័ត៌មានដល់អ្នករស់នៅតំបន់ជិតភ្នំភ្លើងពីផលប៉ះពាល់ និងបង្ការខ្លួនពីគ្រោះថ្នាក់នៃភ្នំភ្លើងផ្សេងៗ ត្រៀមអាហារហូបចុកគ្រប់គ្រាន់ជាដើម។	- គុណសម្បត្តិរួមមាន បង្កើតសណ្ឋានដីភ្នំខ្ពង់រាប កម្រងកោះជាច្រើន ដីសម្បូរជីជាតិដល់ការដាំដុះ និងមានប្រភេទរ៉ែជាច្រើនសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ...។ គុណវិបត្តរួមមាន ភ្លើងឆេះព្រៃប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានឬធាតុអាកាស និងអាកាសធាតុ ប៉ះពាល់ដល់អាយុជីវិត មនុស្ស សត្វ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ។ -ដើម្បីព្យាករណ៍ពីកម្លាំងនៃបន្ទុះ ផ្តល់ព័ត៌មានដល់អ្នករស់នៅតំបន់ជិតភ្នំភ្លើងពីផលប៉ះពាល់ និងបង្ការខ្លួនពីគ្រោះថ្នាក់នៃភ្នំភ្លើងផ្សេងៗ ត្រៀមអាហារហូបចុកគ្រប់គ្រាន់ជាដើម។
ជំហានទី៥ បណ្តាំផ្ញើ ឬកិច្ចការផ្ទះ(២នាទី)		
• រហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ន តើប្រទេសកម្ពុជាដែរឬទេ? ចូររកភស្តុតាងបញ្ជាក់?	– កិច្ចការស្រាវជ្រាវ	– កត់ត្រារួច យកទៅឆ្លើយនៅផ្ទះ

សន្លឹកកិច្ចការសិស្ស
ប្រធានបទ គំរូបន្ទុះភ្នំភ្លើងស្ងប់ និងបន្ទុះខ្លាំង

១.ទត្ថុបំណង

- **វិជ្ជាសម្បទា:** រៀបរាប់ពីមូលហេតុ និងទីតាំងនៃភ្នំភ្លើង និងរូបធាតុដែលផ្ទុះចេញពីភ្នំភ្លើង(បន្ទុះខ្លាំង និងបន្ទុះស្ងប់)បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធន៍ និងវីដេអូជំនួយ។
- **បំណិនសម្បទា:** បង្កើតបន្ទុះភ្នំភ្លើងខ្លាំង និងបន្ទុះស្ងប់តាមរយៈគម្រូភ្នំភ្លើងសិប្បនិម្មិត។
- **ចរិយាសម្បទា:** ចេះសង្កេត តាមដានពីបន្ទុះភ្នំភ្លើងដែលកើតមានឡើងថ្មីៗនៅលើពិភពលោក និងចូលរួមសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ថែមពីមូលហេតុដែលបណ្តាលឱ្យប្រទេសមួយចំនួនកើតមានបន្ទុះភ្នំភ្លើងបានជាប្រចាំ។

២. ចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន៖

បន្ទុះភ្នំភ្លើងគឺជាបាតុភូតដែលគួរឱ្យភ័យខ្លាចនៅលើភពផែនដី ។ ភ្នំភ្លើងគឺជាភ្នំដែលកើតឡើងនៅពេលសិលារលាយហៅថា ម៉ាក់ម៉ាហូរចេញមកលើភពផែនដី ។ ម៉ាក់ម៉ាគឺជាសិលារាវដែលផ្សំពីសិលារលាយ ឧស្ម័ន ទឹកមានប្រភពនៅក្នុងម៉ង់តូ ។ នៅពេលម៉ាក់ម៉ាឡើងមកដល់ផ្ទៃលើភពផែនដីគេហៅថាកំអែភ្នំភ្លើង ។ នៅពេលកំអែភ្នំភ្លើងចុះត្រជាក់ និងកករឹងវាក្លាយជាសិលាភ្នំភ្លើង ។

នៅលើទ្វីបមានភ្នំភ្លើងសកម្មប្រហែល ៦០០ កើតឡើង ហើយភ្នំភ្លើងខ្លះទៀតកើតឡើងនៅក្នុងសមុទ្រធ្វើឱ្យអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រពិបាកក្នុងការសង្កេត និងធ្វើផែនទីណាស់។ ភ្នំភ្លើងភាគច្រើនផ្ទុះនៅតាមព្រំដែនបែកចេញដូចជានៅតាមទ្រនុងកណ្តាលមហាសមុទ្រ តាមព្រំដែនជំនួបគ្នា និងនៅកណ្តាលទ្វីបផងដែរ គឺ ភ្នំភ្លើងនៅចំណុចក្តៅ។

ភ្នំភ្លើងអាចមានកម្លាំងខ្លាំងជាងគ្រាប់បែកអាតូមិចដែលគេប្រើក្នុងសង្គ្រាមលោកលើកទី២ដល់ទៅជាង ១០០០០ ដង ហើយបន្ទុះភ្នំភ្លើងនោះមានពីរបែបគឺ បន្ទុះខ្លាំង និងបន្ទុះស្ងប់ ។ បន្ទុះស្ងប់ ផ្សំពីទឹកច្រើន និងស៊ីលីកាតិចធ្វើឱ្យកំហាប់រាវមានលំហូរជាប្រចាំ និងមានឧស្ម័នភាយចេញពីម៉ាក់ម៉ា ហើយបង្កើតមាន ទន្លេកំអែភ្នំភ្លើងក្តៅពណ៌ក្រហមដែលហូរចេញមកពីបន្ទុះភ្នំភ្លើងស្ងប់ហៅថា លំហូរកំអែភ្នំភ្លើង។ កំអែភ្នំភ្លើង គឺជាម៉ាក់ម៉ាដែលហូរឡើងមកដល់ផ្ទៃលើផែនដី ហើយហូរចេញមកក្រៅដោយស្ងប់ស្ងាត់អាចបញ្ចេញនូវបរិមាណសិលារលាយដ៏ច្រើន ដែលបង្កើតឱ្យមានកំអែភ្នំភ្លើងជាច្រើនប្រភេទ(កំអែភ្នំភ្លើងខាប់ ក្រមួន គ្រើម និងរាងខ្នើយ)។

នៅក្នុងបន្ទុះខ្លាំង មានពំនូកនៃកម្ទេច និងឧស្ម័នក្តៅបានព្រួសចេញពីភ្នំភ្លើងក្នុងល្បឿនលឿនជាងសំឡេង ។ បន្ទុះនេះធ្វើឱ្យសិលារលាយបាចសាចជាបំណែកតូចៗរាប់លានកករឹងក្នុងបរិយាកាស ដោយសារ ម៉ាក់ម៉ាមានកំហាប់ខ្ពស់(ស៊ីលីកាច្រើន) រឹង និងងាយកកស្ទះមាត់បំពង់បង្កើតជាសំពាធខ្លាំងមួយ។ ក្រៅពីបញ្ចេញសិលារលាយចូលក្នុងអាកាស បន្ទុះខ្លាំងក៏អាចផ្ទុះបំបែកសិលារាប់លានតោនពីភ្នំភ្លើងផងដែរ ។ដែលបង្កើតឱ្យមានបំណែកសិលាដូចជា ដុំសិលាភ្នំភ្លើង គ្រាប់បែកភ្នំភ្លើង ផេះភ្នំភ្លើង និងធូលីភ្នំភ្លើង ។

៣. ណែនាំដំណើរការពិសោធន៍

- ការប្រើប្រាស់សម្ភារៈពិសោធន៍
  - ណែនាំដល់សិស្សចំពោះការកាន់ និងប្រើប្រាស់កែវ បេស៊ែ ដែលអាចងាយរលំឬបែក ឬធ្លាក់បែកជាដើម នៅកំឡុងពេលធ្វើពិសោធន៍។
  - ណែនាំដល់សិស្សចំពោះការកាន់ និងប្រើប្រាស់ទឹកខ្មេះ បើអាចពាក់ស្រោមដៃការពារពេលចាក់ទឹកខ្មេះ។
  - ណែនាំដល់សិស្សចំពោះការប្រើប្រាស់ឈើគូសចៀសវាងមានអគ្គីភ័យកើតឡើង។

សន្លឹកកិច្ចការសិស្ស

សកម្មភាពទី១. ការបង្កើតសំណួរគន្លឹះ

ចូរបកស្រាយពីបន្ទុះខ្លាំង និងបន្ទុះស្ងប់នៃភ្នំភ្លើង។

សកម្មភាពទី២. ការបង្កើតសម្មតិកម្មសំណួរគន្លឹះខាងលើ

....

....

....

....

....

សកម្មភាពទី៣. ធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម /ពិសោធន៍

- សម្ភារពិសោធន៍៖ (ចូរប្អូនរៀបរាប់ពីសម្ភារៈពិសោធន៍)

....

....

....

....

....

- ដំណើរការពិសោធន៍៖ (ចូរប្អូនរៀបរាប់ពីដំណើរការពិសោធន៍)

....

....

....

....

....

៤.លទ្ធផល៖ (សរសេរនូវអ្វីដែលប្អូនបានឃើញ)

....

....

....

....

....

....

៥. វិភាគ និងសន្និដ្ឋាន៖ (បរិយាយពីបន្ទុះខ្លាំង និងបន្ទុះស្ងប់)

....

....

....

....

....

....