

កិច្ចសន្យាបញ្ជូន

- មុខវិជ្ជា ៖ រូបវិទ្យា
- ថ្នាក់ទី ៖ ៧
- ជំពូកទី៣ ៖ អគ្គិសនី
- មេរៀនទី២ ៖ ចរន្តអគ្គិសនី
- ប្រធានបទ ៖ អង្គធាតុចម្លងអគ្គិសនី និងអ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី
- រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង (៥០នាទី)
- ម៉ោងទី ៖ ១ (សរុប ៥ម៉ោង)

I- វត្ថុបំណង

- ចំណេះដឹង៖ រៀបរាប់ពីលក្ខណៈនៃអង្គធាតុចម្លង និងអ៊ីសូឡង់បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធន៍។
- បំណិន៖ អនុវត្តការប្រើប្រាស់អង្គធាតុចម្លងអគ្គិសនី និងអ៊ីសូឡង់អគ្គិសនីបានត្រឹមត្រូវ ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃតាមរយៈការពិសោធន៍។
- ឥរិយាបថ៖ មានបម្រុងប្រយ័ត្ន ក្នុងការប្រើប្រាស់អង្គធាតុចម្លង និងអ៊ីសូឡង់ ហើយស្រលាញ់ចូលចិត្តរៀនមុខវិជ្ជារូបវិទ្យា ឬមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ។

II- សម្ភារៈបញ្ជូន និងរៀន

ឯកសារយោង៖

- + សៀវភៅពុម្ពសិស្សថ្នាក់ទី៧ មុខវិជ្ជារូបវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ទំព័រទី៤៤ ដល់ដល់ទំព័រទី៤៥ បោះពុម្ពឆ្នាំ២០១៣។
- + សៀវភៅពុម្ពគ្រូថ្នាក់ទី៧ មុខវិជ្ជារូបវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។
- + ឯកសារយោង សៀវភៅគាំទ្រការពិសោធន៍ VSO ទំព័រទី៣៤ និងទំព័រទី៣៥។
- + ឯកសារយោង សៀវភៅណែនាំគ្រូ STEPSAM3 ទំព័រទី៤៤ ដល់ទំព័រទី៤៨។

សម្ភារៈបញ្ជូន និងរៀន

- + ថ្មពិល ខ្សែចម្លង អំពូល ដែក អាលុយមីញ៉ូម ទងដែង ជ័រ ឈើ ក្រដាស បណ្តូលខ្មៅដៃ។

III- សកម្មភាពបញ្ជូន និងរៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ត្រួតពិនិត្យ - អនាម័យ - សណ្តាប់ធ្នាប់ - អវត្តមាន ។	ជំហានទី១ (២ ឬ៣នាទី) រដ្ឋបាលថ្នាក់	ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្របសម្រួលឡើងវិញរាយការណ៍ ពីអវត្តមានសិស្ស។

<p>១. តើបន្ទុកអគ្គិសនី ចែកចេញជាប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?</p> <p>២. តើអេឡិចត្រូទស្សន៍ ប្រើសម្រាប់ធ្វើអ្វី?</p> <p>៣. តើអគ្គិសនីកម្ម មានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?</p> <p>៤. តើនៅផ្ទះប្អូនៗប្រើអ្វីសម្រាប់បំភ្លឺ?</p> <p>៥. តើអំពូលភ្លឺដោយសារអ្វី?</p>	<p style="text-align: center;">ជំហានទី២ (១០នាទី)</p> <p style="text-align: center;">រំព្យកមេរៀនចាស់</p> <p>១. បន្ទុកអគ្គិសនី ចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ បន្ទុកអគ្គិសនីវិជ្ជមាន(+) និងបន្ទុកអគ្គិសនីអវិជ្ជមាន (-) ។</p> <p>២. អេឡិចត្រូទស្សន៍ ជាឧបករណ៍ប្រើសម្រាប់បង្ហាញវត្តមាន បន្ទុកអគ្គិសនីនៃអង្គធាតុមួយ។</p> <p>៣. អគ្គិសនីកម្ម ចែកចេញជាបីប្រភេទគឺ អគ្គិសនីកម្មដោយកកិត អគ្គិសនីកម្មដោយប៉ះ និងអគ្គិសនីកម្មដោយឥទ្ធិពល។</p> <p>៤. អំពូល ។</p> <p>៥. មានអគ្គិសនី ។</p>	<p>១. បន្ទុកអគ្គិសនី ចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ បន្ទុកអគ្គិសនីវិជ្ជមាន(+) និងបន្ទុកអគ្គិសនីអវិជ្ជមាន (-) ។</p> <p>២. អេឡិចត្រូទស្សន៍ ជាឧបករណ៍ប្រើសម្រាប់បង្ហាញវត្តមាន បន្ទុកអគ្គិសនីនៃអង្គធាតុមួយ។</p> <p>៣. អគ្គិសនីកម្ម ចែកចេញជាបីប្រភេទគឺ អគ្គិសនីកម្មដោយកកិត អគ្គិសនីកម្មដោយប៉ះ និងអគ្គិសនីកម្មដោយឥទ្ធិពល។</p> <p>៤. អំពូល ចង្កៀង ។</p> <p>៥. មានអគ្គិសនីឆ្លងកាត់។</p>
<ul style="list-style-type: none"> - គ្រួសារសេរីចំណងជើងមេរៀនដាក់នៅលើក្តារខៀន ។ - អោយសិស្សម្នាក់ ស្ម័គ្រចិត្តឡើងអានមេរៀន។ - គ្រូបែងចែកសិស្សជាបួនក្រុម ពិភាក្សា។ - គ្រូចែកសន្លឹកកិច្ចការ អោយសិស្សតាមក្រុម។ - ខ្ញុំមានខ្សែមួយ តើខ្សែនេះគឺជាអ្វី? - តើខ្សែនេះ គេប្រើសម្រាប់ធ្វើអ្វី? - តើខ្សែនេះផ្សំឡើងពីអ្វី? - តើខ្សែទង់ដែង គេដាក់ដើម្បីអ្វី? - តើជ័រស្រោបពីក្រៅដាក់ ដើម្បីអ្វី? 	<p style="text-align: center;">ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី (៣០នាទី)</p> <p style="text-align: center;">ជំពូកទី៣៖ អគ្គិសនី</p> <p style="text-align: center;">មេរៀនទី២ ៖ ចរន្តអគ្គិសនី</p> <p>១. អង្គធាតុចម្លង និងអ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី</p> <p>ក. បំផុសបញ្ជា</p> <ul style="list-style-type: none"> - ខ្សែចំលង ខ្សែភ្លើង - តជាមួយអំពូល ទូរទស្សន៍...។ - ខ្សែនេះផ្សំឡើងពី ផ្នែកជ័រស្រោបពីក្រៅ និងខ្សែទង់ដែងនៅខាងក្នុង។ - គេដាក់ខ្សែទង់ដែង ដើម្បីអោយមានចរន្តឆ្លងកាត់។ - គេដាក់ជ័រស្រោបពីក្រៅ ដើម្បីការពារ 	<ul style="list-style-type: none"> -សិស្សកត់ចំណងជើងមេរៀន ចូលទៅក្នុងសៀវភៅ។ - សិស្សម្នាក់ស្ម័គ្រចិត្ត ឡើងអានមេរៀន។ - សិស្សចូលទៅតាមក្រុមពិភាក្សា តាមការបែងចែករបស់គ្រូ។ - សិស្សសង្កេតមើលសម្ភារៈពិសោធន៍ដែលគ្រូកំពុងបង្ហាញ។ - ខ្សែចំលង ខ្សែភ្លើង - តជាមួយអំពូល ទូរទស្សន៍...។ - ខ្សែនេះផ្សំឡើងពី ផ្នែកជ័រស្រោបពីក្រៅ និងខ្សែទង់ដែងនៅខាងក្នុង។ - គេដាក់ខ្សែទង់ដែង ដើម្បីអោយមានចរន្តឆ្លងកាត់។ - គេដាក់ជ័រស្រោបពីក្រៅ ដើម្បីការពារ

- គ្រូដាក់សំណួរគន្លឹះ	ការឆក់។ ខ. សំណួរគន្លឹះ	ការឆក់។
-----------------------	----------------------------------	---------

តើប្អូនអាចគញ្ញកអង្គធាតុចម្លងអគ្គិសនី និងអ៊ីសូឡង់អគ្គិសនីតាមរបៀបណា?

- គ្រូបង្ហាញសម្ភារៈពិសោធន៍មាន ថ្មពិល ខ្សែចម្លង អំពូល ដែក ទង់ដែង សន្លឹកអាលុយមីញ៉ូម ជ័រ ឈើ ក្រដាស និងបណ្តាលខ្មៅដៃ។

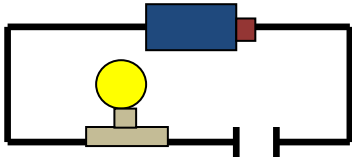
- សាកល្បងអោយសិស្សរៀបប្លង់ពិសោធន៍។ ប្រសិនបើគាត់រៀបមិនបាន គ្រូបង្ហាញ ឬជួយរៀបអោយសិស្ស។

- អោយសិស្សធ្វើពិសោធន៍ ដោយយកអង្គធាតុ មកភ្ជាប់ក្នុងសៀគ្វីម្តងមួយៗ។

- រួចពិនិត្យមើល និងស្រង់លទ្ធផលដាក់ក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។

គ. សម្មតិកម្ម

ឃ. ប្លង់ពិសោធន៍



ង. ពិសោធន៍

ច. លទ្ធផលពិសោធន៍

អង្គធាតុ	ភ្លឺ	មិនភ្លឺ
១. ដែក	✓	
២. ឈើ		✓
៣. អាលុយមីញ៉ូម	✓	
៤. ជ័រ		✓
៥. ទង់ដែង	✓	
៦. ក្រដាស		✓
៧. បណ្តាលខ្មៅដៃ	✓	

- សិស្សយកសម្ភារៈដែលគ្រូបានបង្ហាញមកធ្វើពិសោធន៍ ដោយភ្ជាប់ម្តងមួយៗ។ ប្រសិនបើអង្គធាតុណាអាចអោយអំពូលភ្លឺ គឺត្រូវទុកដោយឡែក ប៉ុន្តែបើអង្គធាតុណាដែលមិនធ្វើអោយអំពូលភ្លឺ គឺត្រូវទុកមួយឡែកផងដែរ។

- សិស្សចាប់ផ្តើមរៀបប្លង់ពិសោធន៍។

- សិស្សធ្វើការពិសោធន៍ និងសង្កេតយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់។

- សិស្សស្រង់លទ្ធផលចូលទៅក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។

- បង្ហាញលទ្ធផល

អង្គធាតុ	ភ្លឺ	មិនភ្លឺ
១. ដែក	✓	
២. ឈើ		✓
៣. អាលុយមីញ៉ូម	✓	
៤. ជ័រ		✓
៥. ទង់ដែង	✓	
៦. ក្រដាស		✓
៧. បណ្តាលខ្មៅដៃ	✓	

<ul style="list-style-type: none"> - គ្រូអោយសិស្សធ្វើការសន្និដ្ឋានទាក់ទងនឹងសំណួរគន្លឹះ៖ - គ្រូសំយោគការសន្និដ្ឋានរបស់សិស្ស។ - បន្ទាប់ពីសំយោគការសន្និដ្ឋានរួច គ្រូសួរសំណួរ។ - តើអង្គធាតុដែលអាចអោយចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់ ហៅថាអ្វី? - តើអង្គធាតុដែលមិនអាចអោយចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់ ហៅថាអ្វី? 	<p>ឆ. សន្និដ្ឋាន</p> <ul style="list-style-type: none"> - តាមលទ្ធផលពិសោធន៍ យើងឃើញថា ដើម្បីញែកអង្គធាតុចម្លងអគ្គិសនី និងអ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី យើងត្រូវយកសៀគ្វីចំហមួយ មកភ្ជាប់អង្គធាតុទាំងនោះដូចជា ដែក ឈើ អាលុយមីញ៉ូម ជ័រ ក្រដាស ទង់ដែង បណ្ណាលខ្មៅដៃ។ បើអង្គធាតុណាធ្វើអោយអំពូលភ្លឺ អង្គធាតុនោះជាអង្គធាតុចម្លង តែចំពោះអង្គធាតុណា ធ្វើអោយអំពូលមិនភ្លឺ អង្គធាតុនោះជាអ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី។ - អង្គធាតុ ដែលអាចអោយចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់ហៅថា អង្គធាតុចម្លងអគ្គិសនី។ - អង្គធាតុ ដែលមិនអាចអោយចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់ហៅថា អ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី។ 	<ul style="list-style-type: none"> - សិស្សសន្និដ្ឋាន តាមក្រុមនីមួយៗ ដោយសរសេរ ដាក់ក្នុងសន្លឹកកិច្ចការរួចបកស្រាយតាមក្រុមនីមួយៗ។ - អង្គធាតុ ដែលអាចអោយចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់ហៅថា អង្គធាតុចម្លងអគ្គិសនី។ - អង្គធាតុ ដែលមិនអាចអោយចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់ហៅថា អ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី។
<ul style="list-style-type: none"> - ដូចម្តេចដែលហៅថា អង្គធាតុចម្លងចរន្តអគ្គិសនី? ចូរលើកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់។ - ដូចម្តេចដែលហៅថា អ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី? ចូរលើកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់។ 	<p>ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (៥នាទី)</p> <ul style="list-style-type: none"> - អង្គធាតុចម្លងអគ្គិសនី គឺជាអង្គធាតុដែលធ្វើអោយបន្ទុកអគ្គិសនីឆ្លងកាត់វាបាន។ ឧទាហរណ៍: ដែក ទង់ដែង អាលុយមីញ៉ូម លូស ស្ពាន់។ - អ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី គឺជាអង្គធាតុដែលមិនធ្វើអោយបន្ទុកអគ្គិសនីឆ្លងកាត់វាបាន។ ឧទាហរណ៍: ជ័រ ក្រដាស ឈើ ស្មៅ សំឡី។ 	<ul style="list-style-type: none"> - អង្គធាតុចម្លងអគ្គិសនី គឺជាអង្គធាតុដែលធ្វើអោយបន្ទុកអគ្គិសនីឆ្លងកាត់វាបាន។ ឧទាហរណ៍: ដែក ទង់ដែង អាលុយមីញ៉ូម លូស ស្ពាន់។ - អ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី គឺជាអង្គធាតុដែលមិនធ្វើអោយបន្ទុកអគ្គិសនីឆ្លងកាត់វាបាន។ ឧទាហរណ៍: ជ័រ ក្រដាស ឈើ ស្មៅ សំឡី។
<ul style="list-style-type: none"> - ចូររៀនប្រុងប្រយ័ត្ន ក្នុងការយកអង្គធាតុ ដែលអាចចម្លងចរន្តអគ្គិសនី ទៅប៉ះប្រភពចរន្តអគ្គិសនី 	<p>ជំហានទី៥ (៣នាទី)</p> <p>កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ទះ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - សិស្សស្តាប់តាមការណែនាំរបស់គ្រូ។

<p>ធំៗ ពីព្រោះវានឹងបណ្តាលអោយមានគ្រោះថ្នាក់។</p> <ul style="list-style-type: none">- កុំភ្លេចអានសៀវភៅនៅទំព័រទី៤៦ និងទំព័រទី៤៧ សម្រាប់ម៉ោងមេរៀនបន្ទាប់។		<ul style="list-style-type: none">- សិស្សអានសៀវភៅនៅផ្ទះ សម្រាប់មេរៀនបន្ទាប់។
---	--	--

សន្និកមិច្ឆការ

១. សង្កេត (សិស្សសង្កេតការបង្ហាញខ្សែភ្លើង)

.....
.....

២. សំណួរគន្លឹះ (ចូរប្តូរសរសេរសំណួរគន្លឹះដាក់ក្នុងប្រអប់)

.....

៣. សម្មតិកម្ម (សាកល្បងឆ្លើយសំណួរគន្លឹះ)

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

៤. ពិសោធន៍

ក. ប្លង់ពិសោធន៍ (ចូរប្តូរសាកល្បង រៀបចំប្លង់ ដើម្បីធ្វើការពិសោធន៍)

.....
.....

ខ. ធ្វើពិសោធន៍ (ចូរប្តូរធ្វើពិសោធន៍)

.....
.....

គ. លទ្ធផលពិសោធន៍

អង្គធាតុ	អំពូលភ្លឺ	អំពូលមិនភ្លឺ
១. ដែក		
២. ឈើ		
៣. អាណូយមីញ៉ូម		
៤. ជ័រ		
៥. ទង់ដែង		
៦. ក្រដាស		
៧. បណ្ណាលខ្មៅដៃ		

៥. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន (ចូរប្តូរធ្វើការសន្និដ្ឋាន នូវលទ្ធផលពិសោធន៍របស់ប្តូរ អោយឆ្លើយតបនឹងសំណួរគន្លឹះផង)

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