កិច្ចតែងការបង្រៀន

- មុខវិជ្ជា : រូបវិទ្យា
- ថ្នាក់ទី ៧
- ជំពូកទី ២ : ការបញ្ជូនកម្ដៅ
- មេរៀនទី១ : ការចម្លងកម្ដៅ
- ម៉ោងទី ១ (មេរៀនមាន២ម៉ោង)
- រយៈពេល ១ ម៉ោង (៥០ នាទី)
- បង្រៀនដោយ : ចយ សុខន

I វត្ថុបំណង

- ចំណេះដឹង : រៀបរាប់ពីវត្ថុធាតុចម្លងកម្ដៅ និងគូសផ្លូវកម្ដៅបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈពិសោធន៍ ។
- បំណិន : ធ្វើការសង្កេតពីវត្ថុធាតុចម្លងកម្ដៅ និងគូសផ្លូវកម្ដៅបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈពិសោធន៍ ។
- ឥរិយាបថ : មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការប្រើប្រាស់ វត្ថុធាតុចម្លងកម្ដៅ និងគូសផ្លូវកម្ដៅបានត្រឹមត្រូវក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ ។

II សម្ភារៈឧបទេស

- ទៀន ៣ដើម ដែកស្ពាន់ ដែកគោល ឈើឆ្នូត ស្លាបព្រាកាវ ដែកគោល
- សៀវភៅពុម្ពវិទ្យាសាស្ត្រថ្នាក់ទី ៧ (ទំព័រ ២៥-២៨)
- សៀវភៅគំរូការពិសោធន៍គ្រូបង្រៀន (VSO) ទំព័រ ២៨

III ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
- ពិនិត្យអនាម័យ វិន័យ និងសណ្តាប់ធ្នាប់ - ពិនិត្យវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស	ជំហានទី១ (៣នាទី) (ស្ថិរភាពថ្នាក់រៀន)	- ស្តាប់និងធ្វើតាមគ្រូ ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
- តើកម្ដៅជាអ្វី?	ជំហានទី២ (៧ នាទី) (រំលឹកមេរៀនចាស់) - កម្ដៅ គឺជាថាមពលមួយដែលបញ្ជូនពីវត្ថុធាតុឬតំបន់មួយដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ ទៅវត្ថុធាតុឬតំបន់មួយដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប ។	- កម្ដៅ គឺជាថាមពលមួយដែលបញ្ជូនពីវត្ថុធាតុឬតំបន់មួយដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ទៅតំបន់ឬវត្ថុធាតុដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប ។

- តើសីតុណ្ហភាពរបស់វត្ថុធាតុមួយកើនឡើងនៅពេលណា ?	- សីតុណ្ហភាពរបស់វត្ថុធាតុមួយកើនឡើងនៅពេលដែលវត្ថុធាតុនោះស្រូបកម្ដៅ ។	- សីតុណ្ហភាពរបស់វត្ថុធាតុមួយកើនឡើងនៅពេលវាស្រូបកម្ដៅ ។
- តើបរិមាណកម្ដៅមានរូបមន្តដូចម្ដេច ? សូមបញ្ជាក់ខ្នាតរបស់វានីមួយៗផង ?	- បរិមាណកម្ដៅមានរូបមន្ត $Q = m \times c \times \Delta t$ Q បរិមាណកម្ដៅ (J) ឬ (Cal) m ម៉ាស (kg) ឬ (g) c កម្ដៅម៉ាស ($J/kg°C$) ឬ ($Cal/g°C$) Δt បម្រែបម្រួលសីតុណ្ហភាព (°C)	- បរិមាណកម្ដៅមានរូបមន្ត $Q = m \times c \times \Delta t$ Q បរិមាណកម្ដៅ (J) m ម៉ាស (kg) c កម្ដៅម៉ាស ($J/kg°C$) Δt បម្រែបម្រួលសីតុណ្ហភាព (°C)
- តើ កម្ដៅម៉ាស(c) នៃវត្ថុធាតុមួយ ជាអ្វី ?	- កម្ដៅម៉ាស(c) នៃវត្ថុធាតុមួយ ជាបរិមាណកម្ដៅដែលត្រូវផ្ដល់ឲ្យវត្ថុធាតុនោះ 1g ឬ 1kg ដើម្បីកើនឡើងឬថយសីតុណ្ហភាពរបស់វា 1°C ។	- កម្ដៅម៉ាស(c) នៃវត្ថុធាតុមួយ ជាបរិមាណកម្ដៅដែលត្រូវផ្ដល់ឲ្យវត្ថុធាតុនោះ 1g ឬ 1kg ដើម្បីកើនឡើងឬថយសីតុណ្ហភាពរបស់វា 1°C ។
	ជំហានទី៣ (៣០នាទី) (ខ្លឹមសារមេរៀនថ្មី)	
- សរសេរចំណងជើងដាក់លើក្ដារខៀន	- មេរៀនទី១ : ការចម្លងកម្ដៅ ១. ការចម្លងកម្ដៅនៃវត្ថុធាតុរឹង - ដាក់បញ្ហា	- កត់ចំណងជើងមេរៀន ។
- តើប្អូនៗធ្លាប់កាន់ស្លាបព្រាឬដែកដែលកំពុងដាក់ស្ងោរក្នុងសម្លក្នុងឆ្នាំងកំពុងក្ដៅដែរឬទេ ? តើអ្នកមានអារម្មណ៍ដូចម្ដេចនៅត្រង់ដៃរបស់អ្នក ?	- ខ្ញុំធ្លាប់កាន់ស្លាបព្រានិងដែកដែលដាក់ស្ងោរក្នុងសម្លក្នុងឆ្នាំងកំពុងក្ដៅ ។ ខ្ញុំមានអារម្មណ៍ថាដៃរបស់ខ្ញុំក្ដៅ ។	- ខ្ញុំធ្លាប់កាន់ស្លាបព្រាដែកក្នុងសម្លក្នុងឆ្នាំងកំពុងក្ដៅ ។ ពេលនោះខ្ញុំមានអារម្មណ៍ថាដៃខ្ញុំក្ដៅ ។
- តើប្អូនធ្លាប់កាន់ស្លាបព្រាឬដែកដែលគេបើឈើយកក្រណាត់រុំពាប់ ពេលប្អូនកាន់ដៃត្រង់កន្លែងកាន់នោះ តើប្អូនមានអារម្មណ៍ថាក្ដៅដូចមុនដែរឬទេ ?	- ខ្ញុំមានអារម្មណ៍ថា មិនសូវក្ដៅដូចពេលមុនទៀតហើយ ។	ខ្ញុំមានអារម្មណ៍ថាដៃខ្ញុំមិនសូវក្ដៅដូចមុនហើយ ។
- ហេតុអ្វីបានជាវត្ថុធាតុដូចជា ដែកគោល ដែកកេស ឈើធ្នូក ស្ពាន់ និង ដែក ពេលឈើសុតវាតើក្ដៅរបស់		

តើឯណាខ្លះដែលឆេះ ?

+ ប្អូនៗ បង្កើតសំណួរ៖

សំណួរគន្លឹះ

ក្នុងចំណោមវត្ថុធាតុ ដែកគោល ដែកលួស ឈើស្ងួត ដី ស្លាបព្រា តើវត្ថុធាតុមួយណាដែលចម្លងកម្ដៅ និងវត្ថុធាតុមួយណាមិនចម្លងកម្ដៅ ?

- ប្អូនៗសាកល្បងឆ្លើយសំណួរនេះ ម្នាក់ម្ដង ?

+ សម្មតិកម្ម៖

- វត្ថុធាតុដែលចម្លងកម្ដៅមាន ដែកគោល ស្លាបព្រា និងដែកលួស។
- វត្ថុធាតុដែលមិនចម្លងកម្ដៅមាន ឈើស្ងួត និងដី ។

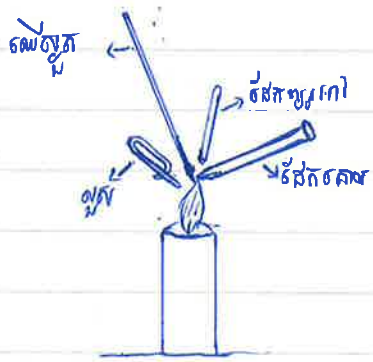
វត្ថុធាតុដែលចម្លងកម្ដៅមាន ដែកលួស ដែកគោល និង ស្លាបព្រា ។
- វត្ថុធាតុមិនចម្លងកម្ដៅមាន ឈើស្ងួត និងដី ។

ចែកសិស្សជា ៣ក្រុម ឲ្យចូលតាមក្រុមរៀងខ្លួន

+ណែនាំពីសម្ភារពិសោធន៍ .

- ប្អូនៗយកសម្ភារៈតាមក្រុម ធ្វើការពិសោធន៍ ។

+ ពិសោធន៍ .



ធ្វើតាមគ្រូ ចូលតាមក្រុម

ធ្វើតាមគ្រូណែនាំ .

- យកសម្ភារៈធ្វើពិសោធន៍ .

+ លទ្ធផល

- ប្អូនៗ ស្រង់លទ្ធផលរបស់ក្រុមខ្លួនលើក្ដារខៀន

វត្ថុធាតុ	ចម្លងកម្ដៅ	មិនចម្លងកម្ដៅ
ដែកគោល	✓	
ដែកលួស	✓	
ដី		✓
ឈើស្ងួត		✓
ស្លាបព្រា	✓	

ប្អូនឆ្លើយសំណួរគន្លឹះ

ក្នុងចំណោមវត្ថុធាតុខាងលើ វត្ថុធាតុដែលចម្លងកម្ដៅមាន ដែកគោល ដែកលួស ស្លាបព្រា
វត្ថុធាតុមិនចម្លងកម្ដៅមានដី និង ឈើស្ងួត ។

ក្នុងចំណោមវត្ថុធាតុខាងលើ វត្ថុធាតុដែលចម្លងកម្ដៅមាន ដែកលួស ដែកគោល ស្លាបព្រា
វត្ថុធាតុមិនចម្លងកម្ដៅមាន ដី និង ឈើស្ងួត ។

វត្ថុធាតុដែលមិនចម្លងកម្ដៅ

ដូចជាកែវ ជ័រ ឈើ សំឡី ស្បៃ ហៅថាអ៊ីសូឡង់កម្ដៅ ។ -វត្ថុធាតុដែលធ្វើពីលោហៈ ដូចជា ដែកល្អស ដែកគោល សំណ ស្ពាន់ អាលុយមីញ៉ូម ហៅថាវត្ថុធាតុចម្លងកម្ដៅ ។		
គ្រូឲ្យសិស្សធ្វើការសន្និដ្ឋានចំពោះអ្វីដែល បានរៀនពីមេរៀន ។	សន្និដ្ឋាន ។ វត្ថុធាតុដែលចម្លងកម្ដៅ មាន ដែកល្អស ដែកគោល ស្ពាន់ អាលុយមីញ៉ូម .... ។ វត្ថុធាតុដែលជាអ៊ីសូឡង់កម្ដៅមានដូចជា ជ័រ ឈើ សំឡី កែវ ... ។	វត្ថុធាតុដែលចម្លងកម្ដៅមាន ដែកគោល ដែកល្អស ស្ពាន់ ប្រាក់ .. ។ វត្ថុធាតុដែលជាអ៊ីសូឡង់កម្ដៅ មានដូចជា ជ័រ ឈើស្ងួត សំឡី កែវ ... ។
គ្រូឲ្យសិស្សរៀបរាប់ ទាំងវត្ថុធាតុ ចម្លងកម្ដៅ និងអ៊ីសូឡង់កម្ដៅ ក្នុងសៀវភៅទំព័រ២៣ ។ + តើវត្ថុធាតុទាំងអស់ចម្លងកម្ដៅ ដូចគ្នាដែរឬទេ ?	ជំហានទី4 (៥នាទី) ពង្រឹងចំណេះដឹង -វត្ថុធាតុចម្លងកម្ដៅមាន មាស ប្រាក់ ដែក សំណ .... ។ +អ៊ីសូឡង់កម្ដៅមាន ឈើ ប្លាស្ទិក កែវ ... ។ -វត្ថុធាតុទាំងអស់ចម្លងកម្ដៅមិនដូចគ្នាទេ ។	-វត្ថុធាតុចម្លងកម្ដៅមាន មាស ប្រាក់ ដែក .... ។ +អ៊ីសូឡង់កម្ដៅមាន ឈើ ប្លាស្ទិក កែវ ... ។ -វត្ថុធាតុទាំងអស់ចម្លងកម្ដៅ មិនដូចគ្នាទេ ។
-គ្រូឲ្យសិស្សទៅផ្ទះវិញ រកមើល ក្នុងផ្ទះថាតើមានអ្វីខ្លះដែលជាអ៊ីសូឡង់កម្ដៅ និងមានអ្វីខ្លះជាវត្ថុធាតុចម្លងកម្ដៅ ។ -តើកាបូបរបស់យើងពាក់ព័ន្ធ តើវាជាអ៊ីសូឡង់ ឬជាវត្ថុធាតុចម្លងកម្ដៅ ? ចូរពន្យល់ ?	ជំហានទី៥ (៥នាទី) (កិច្ចការផ្ទះ)	ការសិក្សាចូលរៀនវិញ