NO.
DATE / /

កិច្ចសិក្សាបណ្តុះបណ្តាល

- មុខវិជ្ជា : គណិតវិទ្យា
- ថ្នាក់ទី ៧ :
- មេរៀនទី ២ : ការបញ្ជូនកណ្តាល
- មេរៀនទី ១ : ការចងក្រងកណ្តាល
- ម៉ោងទី ១ (បណ្តុះបណ្តាល ២ ម៉ោង)
- កម្រិតពេល ១ ម៉ោង (៥០ នាទី)
- បណ្តុះបណ្តាលដោយ : ចយ លុយន

I គោលបំណង

- គោលបំណងទូទៅ : សិស្សចាប់ពីអង្គធាតុចងក្រងកណ្តាល និងកត្តូចក្រងរ៉ាស់កណ្តាលប្រាកដក្នុងក្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈពិសោធន៍ ។
- គោលដៅ : ញែកសម្គាល់ពីអង្គធាតុចងក្រងកណ្តាល និងកត្តូចក្រងរ៉ាស់កណ្តាលប្រាកដក្នុងក្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈពិសោធន៍ ។
- ឥរិយាបថ : មានស្មារតីបត្រមង់ប្រយ័ត្នក្នុងការប្រើប្រាស់ អង្គធាតុចងក្រងកណ្តាល និងកត្តូចក្រងរ៉ាស់ កណ្តាលប្រាកដក្នុងក្រឹមត្រូវក្នុងដំណើរការពិសោធន៍ជាក្រុមតាមផ្ទះ ។

II សម្ភារៈប្រើប្រាស់

- ស្លាបព្រា ៣ គាប ដាវកាត់ ពីងកាតស្ពាន ឈើស្លាត ស្លាញ្ជីកាវ ដាវកាត់
- សៀវភៅពុម្ពវិទ្យាសាស្ត្រថ្នាក់ទី ៧ (ទំព័រ ២៤-២៥)
- សៀវភៅតម្រុយពីសាធារណៈជ្រកក្រោម (VSO) ទំព័រ ២០

III ដំណើរការបណ្តុះបណ្តាល

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
- ពិនិត្យមើលវត្តមាន វិន័យ និងសណ្តាប់ធ្នាប់ - ពិនិត្យវត្តមាន និងសមត្ថភាពសិស្ស	បំពានទី១ (៣នាទី) (ស្វាគមន៍ថ្នាក់រៀន)	- ស្តាប់និងផ្តល់តាមក្រុម ប្រធានឆ្លើយតបតាមការណា
- ដើរកណ្តាលជាមួយ	បំពានទី ២ (៧នាទី) (ទិសដៅមេរៀនចាស់) - កណ្តាល គឺជាចាមសារធាតុមួយដែលមានពីអង្គធាតុ ឬតំបន់ មួយណាដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ លើអង្គធាតុ ឬតំបន់មួយដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប ។	- កណ្តាល គឺជាចាមសារធាតុមួយដែលបញ្ជូនពីអង្គធាតុ ឬតំបន់មួយដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ទៅកាន់ ឬ អង្គធាតុដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប ។

- តើសីតុណ្ហភាពរបស់អង្គធាតុមួយកើនឡើងតាមណា ?	- សីតុណ្ហភាពរបស់អង្គធាតុមួយកើនឡើងតាមសមត្ថភាពកម្តៅដែលផ្តល់ឲ្យ ។	- សីតុណ្ហភាពរបស់អង្គធាតុមួយកើនឡើងតាមកម្តៅដែលស្រូប ។
- តើបរិមាណកញ្ចប់មានរូបបន្ទូចណេះ ? តួបបន្ទាត់ខ្លាតំណាងរបស់វាគឺជួយៗដែរ. ?	- បរិមាណកញ្ចប់មានរូបបន្ទ $Q = m \times C \times \Delta t$ Q បរិមាណកញ្ចប់ (J) ឬ (Cal) m ម៉ាស (Kg) ឬ (g) C កញ្ចប់ម៉ាស (J/Kg.°C) ឬ (Cal/g.°C) Δt ~~បម្រែបម្រួលសីតុណ្ហភាព~~ (°C)	- បរិមាណកញ្ចប់មានរូបបន្ទ $Q = m \times C \times \Delta t$ Q បរិមាណកញ្ចប់ (J) m ម៉ាស (Kg) C កញ្ចប់ម៉ាស (J/kg.°C) Δt បម្រែបម្រួលសីតុណ្ហភាព (°C)
- តើ កញ្ចប់ម៉ាស (C) ~~ជាបម្រួលដែលបង្ហាញ~~ អង្គធាតុមួយ.ដា តើ ?	- កញ្ចប់ម៉ាស (C) គឺអង្គធាតុមួយ ដែលបរិមាណកញ្ចប់ដែលត្រូវផ្តល់ឲ្យអង្គធាតុណេះ 1g ឬ 1Kg ដើម្បីនឹងធ្វើឲ្យកំដៅរបស់សីតុណ្ហភាពរបស់វា 1°C ។	- កញ្ចប់ម៉ាស (C) គឺអង្គធាតុមួយ ដែលបរិមាណកញ្ចប់ដែលត្រូវផ្តល់ឲ្យអង្គធាតុណេះ 1g ឬ 1Kg ដើម្បីនឹងធ្វើឲ្យកំដៅរបស់សីតុណ្ហភាពរបស់វា 1°C ។
	សំណួរទី ៣ (៣០នាទី). (ផ្នែកសរសេរឡើងវិញ) - មេរៀនទី១ : ការចម្លងកញ្ចប់ ១. ការចម្លងកញ្ចប់តាមអង្គធាតុរឹង - លំហាត់	
- លោកមានចំណាប់អារម្មណ៍ចាក់ស៊ីតូចៀន		- កត់ចំណាប់អារម្មណ៍មេរៀន.
- តើបួនៗដាប់ការន់ស្លាបព្រាលុតដោយសារអ្វី? ដូចជាស្លាន ក្រសាលក្នុងនិងកញ្ចប់ក្តៅដែរឬ ? តើអ្នកណាអាចយល់ដូចណាត្រូវតាមរបស់អ្នក ?	- ខ្ញុំដាប់ការន់ស្លាបព្រាដោយសារតែក្រសាលក្នុងក្នុងខ្ញុំដែលកំពុងក្តៅ ។ ខ្ញុំមានការយល់ថាដូចរបស់ខ្ញុំក្តៅ ។	- ខ្ញុំដាប់ការន់ស្លាបព្រាដោយសារក្រសាលក្នុងក្នុងខ្ញុំដែលកំពុងក្តៅ ។ ពាក្យណេះខ្ញុំមានការយល់ថាដូចខ្ញុំក្តៅ ។
- តើចុះបើយើងការន់ស្លាបព្រាលុតនេះ ~~ដោយ~~ តែកន្ទបយើងយកក្រណាត់ក្រាប់ តើដៃអ្នកមានដុតឬទេ ? តើបួនមានការយល់ថាក្តៅដូចម្តេចដែរឬ ?	- ខ្ញុំមានការយល់ថាដៃដូចកាលមុនក្តៅហើយ. ។	ខ្ញុំមានការយល់ថាដៃខ្ញុំដូចកាលមុនក្តៅហើយ ។
- លោកគ្រូមានខ្សែសង្វាក់ដូចជា ដែកកាត ដែកស្ពាន ឈីងគ ស្ពាញ្ញារ៉ា និងដីរ ដើម្បីយើងដុតវាតើក្តៅដូចរបស់		

លើសពីនេះទៀតទៅទៀត ?		
+ ចូរប្អូនបានដឹងអំពីសំណួរ.	សំណួរគន្លឹះ	
	ក្នុងចំណោមវត្ថុធាតុ ដែកគោល ដែកលួស លៀមលួត ដី។ ស្នាញ្ញរកាវ តើមានវត្ថុធាតុមួយណាផ្ទៀងផ្ទាត់ និងវត្ថុធាតុមួយណាមិនផ្ទៀងផ្ទាត់លើសក្តី ?	
-ចូរប្អូនណែនាំផ្លាស់ប្តូរសំណួរនេះបានល្អ ?	+ លទ្ធផលកម្ម : -វត្ថុធាតុ ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់ដែកក្តៅបាន ដែកគោល ស្នាញ្ញរកាវ និងដែកលួស។ -វត្ថុធាតុដែលមិនផ្ទៀងផ្ទាត់ដែកក្តៅបាន លៀមលួត និងដី ។	-វត្ថុធាតុដែលផ្ទៀងផ្ទាត់ដែកក្តៅបាន ដែកលួស ដែកគោល និងស្នាញ្ញរកាវ ។ -វត្ថុធាតុមិនផ្ទៀងផ្ទាត់ដែកក្តៅបាន លៀមលួត និងដី ។
ចំណែកសិស្សដា 3 ក្រុម ១ចូលតាមក្រុមពីរនាក់ +ណែនាំពីសកម្មភាពពិសោធន៍. -ចូរប្អូនយកសម្ភារៈតាមក្រុម ដូចមានក្នុងពិសោធន៍ ។	+ ពិសោធន៍ . លៀមលួត ← ដែកលួកកៅ ដែកគោល លួស	ផ្ទៀងតាមក្រុម ១ចូលតាមក្រុម ផ្ទៀងតាមក្រុណាមួយ. -យកសម្ភារៈ ១ចពិសោធន៍ .
ចូរប្អូនសង្កេតលទ្ធផលរបស់ក្រុមប្អូនលើក្តារខៀន	+ លទ្ធផល	

ដូចជាតែវ ដំរី ឈើ សំបូ ឈើ លើកជាដើម្បីសួរសិស្ស ។ - លក្ខណៈសំលេងផ្តើមពីតន្ត្រី ដូចជា សំកណ្តូល សំកណ្តាល សំលា ល្អន់ លើសលើកជា លក្ខណៈចម្លងការណ៍ ។ - ធ្វើបទសន្ទនាសម្រាប់ផ្តើមមេរៀន លើដំណាក់ តាមលក្ខណៈ ។	លក្ខិណ្ឌ - លក្ខណៈសំលេងចម្លងការណ៍ បាន សំកណ្តូល សំកណ្តាល ល្ងង្ហាយ ... ។ - លក្ខណៈសំលេងសម្រាប់ស្តាប់ការណ៍ បានដូច ជា ដំរី ឈើ សំបូ តែវ ... ។	- លក្ខណៈសំលេងចម្លងការណ៍ បាន សំកណ្តាល សំកណ្តូល ល្ងង ប្រាក់ ... ចល់ដាច់ ។ - លក្ខណៈសំលេងសម្រាប់ការណ៍ បានដូចជា ដំរី ឈើណ្ណត សំបូ តែវ ... ។
	ជំហានទី4 (5នាទី) ពង្រឹងចំណេះដឹង	
- ធ្វើបទសន្ទនាកម្មវិធីសាលា អំពីលក្ខណៈ ចម្លងការណ៍ និងការស្តាប់ការណ៍ ឲ្យមានលក្ខណៈ 23 ។ + តើការណ៍ណាមួយចម្លងការណ៍ ដូចម្តេចដែលស្តាប់ ?	- លក្ខណៈចម្លងការណ៍ បាន ២ ប្រាក់ ដែលសំលេង ... ។ + ការស្តាប់ការណ៍ បាន ២ ក្នុងក តែវ ... ។ - លក្ខណៈទាំងពីរមិនដូច គ្នា ។	- លក្ខណៈចម្លងការណ៍ បាន ២ ប្រាក់ ដែលក ... ។ + ការស្តាប់ការណ៍ បាន ២ ក្នុងក . តែវ ... ។ - លក្ខណៈទាំងពីរមិន ដូចគ្នា ។
	ជំហានទី5 (5 នាទី)	
- ធ្វើបទសន្ទនាលក្ខណៈ ២ ក្នុងក្នុងមួយ ដែលមានលក្ខខ្លះ ដែលជាការ ស្តាប់ការណ៍ និងមានលក្ខខ្លះជា លក្ខណៈចម្លងការណ៍ ។ - ការសរសេរលំហាត់ផ្ទះ តើអ្នកជាស្តាប់ ឬជាលក្ខណៈចម្លង ការណ៍ ? ចូរពន្យល់ ?	(តិចជាងគេ)	ការសំណួរចូលសម្រាប់ថ្នាក់ ។