

**សន្លឹកណែនាំខ្លួនសិក្សាការប**  
**គោលបំណងនៃវគ្គបណ្តុះបណ្តាល**

នាមត្រកូល ៖

នាមខ្លួន ៖

ប្រទេសកំណើត ៖

ទីកន្លែងកំណើត ៖

មន្ទីរពិសោធន៍/ស្ថាប័នដើម ៖

ជំនាញ ៖

តើអ្វីទៅជាការរំពឹងទុកគោលបំណងរបស់/ក្នុងរយៈពេលនៃវគ្គបណ្តុះបណ្តាលគរុកោសល្យនេះ?

តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការបង្រៀន (ជាទៀងទាត់ ម្តងម្កាល ការបណ្តុះបណ្តាលកម្រិតដំបូង ការបណ្តុះបណ្តាលបន្ថែម កម្រិតបង្រៀន មុខវិជ្ជាបង្រៀន ការបង្រៀនជាក្រុមធំ កិច្ចការអនុវត្តផ្ទាល់ កិច្ចការចាត់ចែង វិធីសាស្ត្របង្រៀនផ្សេងទៀត។ ល។ (ណាខ្លះ?)

2-2-1A

**គោលបំណងគរុកោសល្យ៖ កិរិយាស័ព្ទសកម្ម**

ដើម្បីបង្កើតគោលបំណងគរុកោសល្យត្រូវប្រើកិរិយាស័ព្ទសកម្ម។ ដើម្បីឱ្យច្បាស់លាស់ ត្រូវជៀសវាងកិរិយាស័ព្ទដែលមានន័យទូលំទូលាយដូចជា ចេះ ស្គាល់ ធ្វើ រៀន ។

<b>ចំណេះដឹង</b>	បង្រួម, ជ្រើសរើស, ស្រង់ គូស និងទាន, ចម្លង កាត់, ជ្រើសរើស, ពណ៌នា, កំណត់និយមន័យ, ចង្អុល, ប្រាប់, ឱ្យ, ឡោមព័ទ្ធ, ប្រកាស អំពី, ប្រកប, គូសវាស បង្កើត, រាយនាម, ដក, ផ្តល់ឱ្យ, កំណត់អត្តសញ្ញាណ, ចុះឈ្មោះ, សូត្រ បញ្ចូល, កំណត់ទីតាំង, សម្គាល់ វាស់ បង្ហាញ, ដាក់ឈ្មោះ, កត់ចូល, ដាក់, បញ្ចេញសំឡេង និងទាន, សូត្រ, ទាក់ទង, ថាតាម តាក់តែង រំលឹក ទទួលស្គាល់ ផលិតឡើងវិញ ជ្រើសរើស ចែក កំណត់ទីតាំង, គូសបន្ទាត់ រក ផ្ទៀងផ្ទាត់	<b>ទទួល</b>	ស្តាប់ ចូលរួម រៀបចំ យល់ព្រម ទទួល យល់ឃើញ ត្រូវដឹង លើកកម្ពស់ ជ្រើសរើស
<b>ការយល់ដឹង</b>	ចាត់ថ្នាក់ សាងសង់ ទិញ បង្ហាញ បង្ហាញភាពខុសគ្នា បែងចែក ជាតិសាសន៍ បែងចែក ប៉ាន់ប្រមាណ ពន្យល់ បង្កើត រួមបញ្ចូល បង្ហាញ បកស្រាយ ផ្តល់ហេតុផល កាត់ក្តី ប្រឆាំង ដោះស្រាយ តំណាង ប្រើប្រាស់	<b>ឆ្លើយតប</b>	បង្កើត ឆ្លើយតប បំពេញ ជ្រើសរើស រាយនាម, តាក់តែង ចុះបញ្ជី អភិវឌ្ឍន៍ មកពី
<b>ការអនុវត្ត</b>	សម្រេច ស្របតាម គ្រប់គ្រង អះអាង អនុវត្ត បិទភ្ជាប់ គណនា បំពេញ ជ្រើសរើស សាងសង់ បកស្រាយ ប្រើប្រាស់ ធ្វើលំហាត់ ពន្យល់ បង្ហាញពី បកស្រាយ ដាក់ អនុវត្ត ទស្សន៍ទាយ ដាក់ឱ្យ ដំណើរការ បង្ហាញ បញ្ហា លើកពេល ជ្រើសរើស បកប្រែ ផ្ទេរ ដឹក ជញ្ជូន រក ប្រើប្រាស់ ដាក់ឱ្យស្គាល់	<b>តម្លៃ</b>	យល់ព្រម ទទួលស្គាល់ ចូលរួម បង្កើន អនុវត្ត ទទួលបាន បង្ហាញ សម្រេច ដាក់ឥទ្ធិពល
<b>ការវិភាគ</b>	ចែកជាចំណែក វិលាយ រះកាត់ បែងចែក ពិនិត្យ ទាញយក ចូលរួម ស្រាវជ្រាវ បែងចែក ធ្វើឱ្យងាយ	<b>ការគ្រប់គ្រង</b>	ចាត់ចែង ការក្តី ភ្ជាប់ រក កំណត់ ភ្ជាប់ ទំនាក់ទំនង ដាក់បញ្ចូលគ្នា បង្កើត ជ្រើសរើស
<b>សំយោគ</b>	វិលាយ ប្រមូល ឱ្យយោបល់ ផ្គុំ ចម្លង ភ្ជាប់ សាងសង់ សន្និដ្ឋាន ជ្រើសរើស បង្កើត ពិភាក្សា មកពី សាងសង់ ចងក្រង បង្កើត ទាំងមូល ធ្វើឱ្យទូទៅ បញ្ចូល ចាក់បញ្ចូលគ្នា ចាត់ចែង បញ្ជាក់ ផលិត ប្រមូលផ្តុំ ផ្តុំឡើងវិញ សង់ឡើងវិញ ប្រមូលជាក្រុមឡើងវិញ ដាក់ជាលំដាប់ឡើងវិញ សរសេរម្តងទៀត សង្ខេប ចាត់ចែងម្តង ទៀត ចាត់ចែងតាមរចនាសម្ព័ន្ធ ធ្វើជាប្រព័ន្ធ	<b>ការបញ្ជាក់លក្ខណៈ</b>	រំលឹក ប្តូរ ប្រឈមមុខ យល់ព្រម កាត់ក្តី អភិវឌ្ឍន៍ បង្ហាញ កំណត់អត្តសញ្ញាណ សម្រេចចិត្ត
<b>ការវាយតម្លៃ</b>	រឹករាយជាមួយ វាយប្រហារ ទិញន ការពារ កំណត់តម្លៃ ឱ្យតាម លំដាប់ ដាក់លេខរៀងតាមលំដាប់ប្រែកម្រង ប៉ាន់ស្មាន វាយតម្លៃ វាយតម្លៃ តាមលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ ជៀសវាង ធ្វើឱ្យមានឯកទេស កំណត់អត្តសញ្ញាណ កាត់ក្តី ជ្រើសរើស ផ្ទៀងផ្ទាត់តាមគេស្ត គាំទ្រ ជ្រើសរើស		

**2-3-1A**

**គោលបំណងនៃការវាយតម្លៃ**

ការវាយតម្លៃ :	នៅពេលចាប់ផ្តើម វគ្គបណ្តុះបណ្តាល	អំឡុងពេល បណ្តុះបណ្តាល	នៅចុងបញ្ចប់នៃ វគ្គបណ្តុះបណ្តាល	បន្ទាប់ពី វគ្គបណ្តុះបណ្តាល
គោលបំណង សម្រាប់អ្នកសិក្សា	កំណត់កម្រិតចាប់ផ្តើម របស់គាត់ និងអំឡុងនៃការ វិវត្តរបស់គាត់	កំណត់អត្តសញ្ញាណ កំហុសរបស់គាត់ ពង្រឹងសមិទ្ធផលរបស់ គាត់	បង្ហាញការវិវត្តរបស់គាត់ និងអំឡុងនៃការរីកចម្រើន ដែលនៅសល់	
គោលបំណង សម្រាប់គ្រូបង្គោល	សម្របតាមកម្មវិធីរបស់ គាត់	សម្របតាមការអន្តរាគមន៍ របស់គាត់	កែលម្អការបង្រៀនរបស់ គាត់	
គោលបំណង សម្រាប់អ្នកឧបត្ថម្ភ	វិភាគការជ្រើសរើស ផ្តល់នូវមូលដ្ឋាននៃការ ប្រៀបធៀបមួយសម្រាប់ ការវាយតម្លៃចុងក្រោយ		ប្រៀបធៀបទៅនឹងការ វាយតម្លៃដំបូងនៃវគ្គ បណ្តុះបណ្តាល	ប្រៀបធៀបទៅនឹងការ ផ្លាស់ប្តូរដែលរំពឹងទុក

វាយតម្លៃ គឺ៖

- ធ្វើការត្រួតពិនិត្យ ចំណេះដឹង ជំនាញបច្ចេកទេស ។ល។) មានន័យថា ប្រៀបធៀបកម្រិតសិក្ខាកាមទៅនឹងគោលបំណងគុកោសល្យ
- ហើយបន្ទាប់មកកំណត់គម្លាត និងបញ្ហាប្រឈមក្នុងការសិក្សារបស់សិក្ខាកាម
- បន្ទាប់មក ឆ្លើយតប៖

ជាមួយសិក្ខាកាម ៖ ត្រឡប់ទៅរកចំណុចដែលគាត់មិនទាន់យល់ ជួយគាត់កំណត់នូវកំហុស /ឧបសគ្គផ្ទាល់ខ្លួនរបស់គាត់ និង  
បង្កើតចំណេះដឹងនិងជំនាញត្រឹមត្រូវដោយផ្ទាល់ខ្លួន ស្នើសុំហាត់គោលដៅបន្ថែមទៀត...

សម្រាប់គ្រូបង្គោល៖ សម្របសម្រួលវគ្គបណ្តុះបណ្តាលរបស់គាត់ដែលនៅសល់ កែលម្អវគ្គបណ្តុះបណ្តាលរបស់គាត់សម្រាប់វគ្គ  
បណ្តុះបណ្តាលលើកក្រោយ។

**ការវាយតម្លៃមិនមែនជាការវិនិច្ឆ័យទេ។**

**ការវាយតម្លៃត្រូវបានធ្វើដើម្បីជួយសិក្ខាកាមក្នុងការសិក្សា។**

2-3-2A

**បែបបទវាយតម្លៃ**

ឧទាហរណ៍នៃបែបបទដែលអាស្រ័យលើប្រភេទនៃកម្មវត្ថុកោសល្យ និងកម្រិតនៃការយល់ដឹងដែលចង់បាន

		កម្រិត ដូចផ្ដើម	កម្រិត អនុវត្ត	កម្រិត ពូកែយល់ដឹង	កម្រិត ជំនាញ
<b>ចំណេះ ជំនាញទ្រឹស្តី</b>	<i>ការវាយ តម្លៃក្រៅ ផ្លូវការ</i>	ការសួរសំណួរនៅ ពេលចាប់ ផ្ដើមបង្រៀន	ការសួរសំណួរនៅ ពេលចាប់ ផ្ដើមបង្រៀន		
	<i>ការវាយ តម្លៃ ផ្លូវការ (ការ ប្រឡង)</i>	សំណួរមេរៀន	សំណួរមេរៀន	សំណួរសំយោគ	សំណួរសំយោគ
<b>ចំណេះធ្វើ ជំនាញបច្ចេកទេស</b>	<i>ការវាយ តម្លៃក្រៅ ផ្លូវការ</i>	ធ្វើកាយវិការ បច្ចេកទេសនៅមុខ គ្រូបង្គោល	សង្កេតមើលក្នុង ពេលអនុវត្តពិធីការ	តាមដានក្នុងពេល អនុវត្តពិធីការ	
	<i>ការវាយ តម្លៃ ផ្លូវការ (ការ ប្រឡង)</i>	ធ្វើកាយវិការ បច្ចេកទេសនៅមុខ គ្រូបង្គោល	ធ្វើពិធីការដែល ស្គាល់ឡើងវិញ	ធ្វើដូចគ្នា ជាមួយ នឹងអថេរផ្សេងៗ	ធ្វើជាមួយនឹងស្ថាន ភាពស្មុគស្មាញ
<b>ចំណេះធ្វើ ជំនាញវិធីសាស្ត្រ</b>	<i>ការវាយ តម្លៃក្រៅ ផ្លូវការ</i>	ការវាយតម្លៃខ្លួន ឯងដោយអ្នក សិក្សា	សង្កេតមើល ក្នុងពេលអនុវត្ត វិធីសាស្ត្រមួយ ការវាយតម្លៃខ្លួន ឯងដោយអ្នក សិក្សា	ការវាយតម្លៃខ្លួន ឯងដោយអ្នក សិក្សា	ការវាយតម្លៃខ្លួន ឯងដោយអ្នក សិក្សា
	<i>ការវាយ តម្លៃ ផ្លូវការ (ការ ប្រឡង)</i>	លំហាត់អនុវត្ត ដែលងាយៗ	លំហាត់អនុវត្តដូច គ្នាទៅនឹងការងារ ដែលបានធ្វើក្នុង ពេលសិក្សា	លំហាត់អនុវត្ត ជាមួយអថេរច្រើន	ធ្វើជាមួយនឹងស្ថាន ភាពស្មុគស្មាញ

<b>ចំណេះធ្វើ</b>  <b>ជំនាញចាត់ចែងនិងគ្រប់គ្រង</b>	<i>ការវាយតម្លៃក្រៅផ្លូវការ</i>	ការវាយតម្លៃខ្លួនឯងដោយអ្នកសិក្សា	សង្កេតមើលដំណើរការនៃប្លង់ការងារការគ្រប់គ្រងពេលវេលាការវាយតម្លៃខ្លួនឯងដោយអ្នកសិក្សា	សង្កេតមើលដំណើរការនៃប្លង់ការងារការគ្រប់គ្រងពេលវេលាការវាយតម្លៃខ្លួនឯងដោយអ្នកសិក្សា	ការវាយតម្លៃខ្លួនឯងដោយអ្នកសិក្សា
	<i>ការវាយតម្លៃផ្លូវការ (ការប្រឡង)</i>		ធ្វើឱ្យសម្រេចការអនុវត្តដោយផ្ទាល់ងាយៗស្របទៅនឹងពេលវេលាដែលផ្តល់ឱ្យ	ធ្វើឱ្យសម្រេចការអនុវត្តដោយផ្ទាល់ងាយៗស្របទៅនឹងពេលវេលាដែលផ្តល់ឱ្យ	ធ្វើជាមួយនឹងស្ថានភាពសុគតស្នាញស្របទៅនឹងពេលវេលាដែលផ្តល់ឱ្យ
<b>ចំណេះដឹង</b> <b>ឥរិយាបថ និង</b> <b>អាកប្បកិរិយា</b>		លំបាកក្នុងវាយតម្លៃក្នុងអំឡុងពេលបណ្តុះបណ្តាលរយៈពេលខ្លី អាចវាយតម្លៃបានបន្ទាប់ពីរយៈពេលពីរបីសប្តាហ៍/ពីរបីខែ			

2-3-3A

**ការធ្វើការវាយតម្លៃឡើងវិញ**

	នៅពេលចាប់ផ្តើមការបណ្តុះបណ្តាល	ក្នុងអំឡុងពេលបណ្តុះបណ្តាល	ចុងបញ្ចប់នៃការបណ្តុះបណ្តាល
<b>ហេតុអ្វី</b>	កំណត់កម្រិតចាប់ផ្តើម និងអ័ក្សនៃការរីកចម្រើនរបស់គាត់	កំណត់អត្តសញ្ញាណនៃកំហុសកង្វះខាតនិងឧបសគ្គរបស់គាត់ ពង្រឹងសមិទ្ធផលរបស់គាត់ដោយធ្វើការបកស្រាយផ្ទាល់មាត់ និងជាទ្រឹស្តី	បង្ហាញការរីកចម្រើនរបស់គាត់និងអ័ក្សដែលត្រូវកែលម្អរបស់គាត់ដែលនូវសល់
<b>ដូចម្តេច</b>	ចំណុចខ្លាំង/ចំណុចកែលម្អ តារាងតាមជំនាញ	យោបល់ ការកែតម្រូវក្រៅផ្លូវការ ការងារបំពេញបន្ថែមតាមកង្វះខាត និងឧបសគ្គ	ចំណុចខ្លាំង/ចំណុចកែលម្អ តារាងតាមជំនាញ

2-4-1A

### តារាងបែបបទគន្ថកោសល្យ

បែបបទគន្ថកោសល្យសំខាន់ៗជាមួយនឹងគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ ព្រមទាំងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃជម្រើសដោយយោងទៅតាមកម្មវត្ថុគន្ថកោសល្យ និងកម្មវត្ថុនៃការវាយតម្លៃផងដែរ

	.គុណសម្បត្តិ	.គុណវិបត្តិ	.លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃជម្រើស
ការបង្រៀនដែលបង្ហាត់បង្ហាញដោយផ្ទាល់មាត់			
ការងារចាត់ចែង			
កិច្ចការអនុវត្តផ្ទាល់			
ការពិភាក្សាពីតុមួយទៅតុមួយ ការផ្លាស់ប្តូរនៃការអនុវត្ត			
ការបង្រៀនពីចម្ងាយ			

2-4-1A

### តារាងបែបបទគរុកោសល្យ

បែបបទគរុកោសល្យសំខាន់ៗជាមួយនឹងគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ ព្រមទាំងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃជម្រើសដោយយោងទៅតាមកម្មវត្ថុគរុកោសល្យ និងកម្មវត្ថុនៃការវាយតម្លៃផងដែរ

	.គុណសម្បត្តិ	.គុណវិបត្តិ	.លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃជម្រើស
ការបង្រៀនដែលបង្ហាញដោយផ្ទាល់មាត់	អនុញ្ញាតឱ្យផ្តល់ព័ត៌មានជាច្រើនក្នុងរយៈពេលខ្លី	ពិតបន្តិច ពិបាកក្នុងការតាមដានសិស្ស	ចំណេះដឹងទ្រឹស្តី
ការងារចាត់ចែង	អនុញ្ញាតឱ្យសិស្សយល់ច្រើន	មិនអនុវត្តចំពោះជំនាញបច្ចេកទេស	ជំនាញវិធីសាស្ត្រ
កិច្ចការអនុវត្តផ្ទាល់	អនុញ្ញាតឱ្យសិស្សយល់ច្រើន	ចំណាយពេលមានតម្លៃ	ជំនាញបច្ចេកទេស ជំនាញក្នុងការរៀបចំ
ការពិភាក្សាពីតម្រូវការទៅតម្រូវការការផ្លាស់ប្តូរការអនុវត្ត	ធ្វើឱ្យមានការលើកទឹកចិត្ត ធ្វើឱ្យចង់បានផ្តល់គំនិត	ចំណាយពេលពិបាកក្នុងការសំយោគ	ជំនាញការងារ ជំនាញក្នុងការរៀបចំ
ការបង្រៀនពីចម្ងាយ	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមានទំនាក់ទំនងកាន់តែទូលំទូលាយសម្របទៅនឹងលទ្ធភាពសិស្សនីមួយៗ	វាត្រូវការការលើកទឹកចិត្តយ៉ាងខ្លាំងពីអ្នករៀន មិនបាច់ត្រូវជួបមុខដើម្បីឆ្លើយសំណួរភ្លាមៗទេ	ចំណេះដឹងទ្រឹស្តី



**2-5-1A សំណើវិធីសាស្ត្រសិក្សាដែលត្រូវនឹងការបណ្តុះបណ្តាលបន្ថែម**

**1- ផ្តល់សម្ភារចាំបាច់សម្រាប់សិក្ខាកាម**  
ក្រណាត់ ស៊ីមី ការបិទ កន្ត្រៃ ...

**2- ដាក់របៀបនៃការរៀបចំឯកសារដែលបានផ្តល់ និងបានផលិត**

របៀបនៃការរៀបចំនេះអាចប្រែប្រួលទៅតាមម៉ូឌុលប៉ុន្តែឧទាហរណ៍៖

- ផ្នែកឯកសារទ្រឹស្តី៖ កត់ត្រាការបង្រៀនជាមួយតួលេខដែលបិទភ្ជាប់ពីមួយទៅមួយ
- ផ្នែកឯកសារអនុវត្ត៖ នីតិវិធី ពិធីការជាមួយនឹងកំណត់ត្រាដែលទាក់ទង

**3- ជំរុញឱ្យសិក្ខាកាមមានលក្ខណៈសកម្មអំឡុងពេលសិក្សាម៉ូឌុល**

នេះជួយបង្កើនប្រសិទ្ធភាពគរុកោសល្យ។

ឧទាហរណ៍នៃបច្ចេកទេសគរុកោសល្យដែលជំរុញឱ្យសិក្ខាកាមមានលក្ខណៈសកម្ម៖

- តម្រូវឱ្យសិក្ខាកាមកត់ត្រា៖ ឧទាហរណ៍ មិនចែកចាយឯកសារពេញលេញប៉ុន្តែឯកសារដែលមានប្លង់លេខ និងដ្យាក្រាម។
- ស្នើឱ្យសិក្ខាកាមសង់ដ្យាក្រាមនៃដំណើរការសំខាន់ៗដោយផ្តល់ឱ្យគាត់នូវដ្យាក្រាមដែលគាត់នឹង "ទទេ" បំពេញជាមួយគ្រូ។

**4- ស្នើសុំកិច្ចការមួយចន្លោះពីវគ្គ**

សិក្ខាកាមត្រូវកត់ត្រាកិច្ចការរបស់គាត់ឱ្យស្អាតជាបន្តបន្ទាប់៖

- ចម្លងវាឡើងវិញឱ្យត្រឹមត្រូវបើចាំបាច់
- គូសបញ្ជាក់ប្លង់ និងសញ្ញាណសំខាន់ៗដោយប្រើពណ៌

គាត់ត្រូវដាក់បញ្ចូលការកត់ត្រារបស់គាត់នៅក្នុងឯកសារដែលបានផ្តល់ឱ្យ៖

- បិទតួលេខទៅកន្លែងដែលត្រឹមត្រូវនៅក្នុងកំណត់ត្រា
- បញ្ចូលកំណត់ចំណាំ និងឯកសារ តាមលំដាប់លំដោយត្រឹមត្រូវ

សិក្ខាកាមអាចស្នើសុំឱ្យសង្ខេបសមិទ្ធផលនៅថ្ងៃនោះសម្រាប់ថ្ងៃបន្ទាប់។

**5- ផ្ទៀងផ្ទាត់មើលការអនុវត្តត្រឹមត្រូវនៃវិធីសាស្ត្រ**

បង្កើតវិធីសាស្ត្រការងារដែលចង់បាននៅក្នុង ដែលបានចែកចាយនៅដើមនៃម៉ូឌុលហើយ "សៀវភៅវិធីសាស្ត្រ" ពន្យល់ដល់សិក្ខាកាម។ សៀវភៅនេះអាចដូចគ្នាសម្រាប់ម៉ូឌុល RESAOLAB ទាំងអស់។

នៅក្នុងវគ្គទាំងអស់ ផ្ទៀងផ្ទាត់មើលការអនុវត្តត្រឹមត្រូវនៃវិធីសាស្ត្រ៖ ឱ្យយោបល់កែលម្អសម្រាប់ការកត់ត្រាបើ  
ចាំបាច់ ផ្ទៀងផ្ទាត់មើលការរៀបចំឯកសារ នៅចន្លោះពីរវគ្គម្តងផ្ទៀងផ្ទាត់មើលការកត់ត្រាឱ្យស្អាត...

ចូរកុំរង់ចាំរហូតដល់ចុងបញ្ចប់នៃម៉ូឌុលដើម្បីដឹងថាសិក្ខាកាមមិនបានអនុវត្តវិធីសាស្ត្រដែលបានស្នើ ហើយ  
ត្រលប់ទៅបន្ទប់ពិសោធន៍របស់គាត់វិញជាមួយឯកសារដែលមិនពេញលេញ និងស្មុគស្មាញ វានឹងយឺតពេល ...  
ក្នុងការចាប់យកចំណុចដែលខ្វះខាត ហើយការបណ្តុះបណ្តាលនេះនឹងមិនល្អប្រសើរឡើយ។

2-6-1A

**ឧទាហរណ៍នៃសន្លឹកពណ៌នាផ្លូវបង្រៀនមួយ**

កូដ៖	
------	--

ក្រេឌីត ៖	
-----------	--

ត្រូវទទួលបានបន្ទុកមេរៀនបង្រៀន (UE) ៖	
--------------------------------------	--

អត្ថន័យរបស់មេរៀនដែលត្រូវបង្រៀន (ភាសាបារាំង)៖	
--	--

អត្ថន័យរបស់មេរៀនដែលត្រូវបង្រៀន (ភាសាអង់គ្លេស)៖	
--	--

**មេរៀនជាភាសាបារាំង**

**មេរៀនជាភាសាអង់គ្លេស**

កម្មវត្ថុនៃការបង្រៀន <sup>1</sup> (អតិ 1000 តួអក្សរ)៖	កម្មវត្ថុ (អតិ 1000 តួអក្សរ)៖
នៅចុងបញ្ចប់នៃម៉ូឌុលនេះនិស្សិតត្រូវតែយល់ និងអាចពន្យល់បាន (គំនិតសំខាន់ៗ)៖	នៅចុងបញ្ចប់នៃម៉ូឌុលនេះនិស្សិតត្រូវតែយល់ និងអាចពន្យល់បាន (គំនិតសំខាន់ៗ)៖
និស្សិតត្រូវតែមានលទ្ធភាព៖	និស្សិតត្រូវតែមានលទ្ធភាព៖
កិរិយាសព្ទដែលពិពណ៌នាអំពីគោលបំណងត្រូវតែរៀបរាប់ឱ្យបានច្បាស់លាស់អំពីឥទ្ធិពលដែលបានរំពឹងទុក យើងណែនាំឱ្យជៀសវាងការប្រើប្រាស់កិរិយាសព្ទដែលមានន័យទូលាយ ដែលធ្វើឱ្យពិបាកក្នុងការផ្ទៀងផ្ទាត់ប្រសិនបើគោលដៅត្រូវបានឈានដល់ (ដឹង យល់ដឹង រៀន ដឹង ... ) យើងអាចទាញយកគំនិតពីកិរិយាសព្ទនៃវិធីសាស្ត្ររបស់ Bloom <sup>2</sup>	

ការពិពណ៌នាអំពីការបង្រៀន (អតិ 1000 តួអក្សរ)៖	ការពិពណ៌នាអំពីការបង្រៀន (អតិ 1000 តួអក្សរ)៖
កម្មវិធី (ខ្លឹមសារលម្អិត)៖	កម្មវិធី (ខ្លឹមសារលម្អិត)៖
ការរៀបចំ (ដំណើរការ)	ការរៀបចំ (ដំណើរការ)

អ្នកក៏អាចបញ្ជាក់នៅលើឯកសារដែលបានផ្តល់ជូនដល់ និស្សិតផងដែរ	
ការលំបាកចម្បងដែលជាធម្មតានិស្សិតបានជួបប្រទះ៖	ការលំបាកចម្បងដែលជាធម្មតានិស្សិតបានជួបប្រទះ៖

វិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃ (អតិ 1000 តួអក្សរ)៖	វិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃ (អតិ 1000 តួអក្សរ)៖
តើអ្នកវាយតម្លៃយ៉ាងដូចម្តេចទើបដឹងថាកម្មវត្ថុទាំងនេះ បានសម្រេច?	តើអ្នកវាយតម្លៃយ៉ាងដូចម្តេចទើបដឹងថាកម្មវត្ថុទាំងនេះ បានសម្រេច?
តើប្រព័ន្ធការវាយតម្លៃជួយនិស្សិតឱ្យសម្រេចបាននូវ កម្មវត្ថុទាំងនេះយ៉ាងដូចម្តេច?	តើប្រព័ន្ធការវាយតម្លៃជួយនិស្សិតឱ្យសម្រេចបាននូវ កម្មវត្ថុទាំងនេះយ៉ាងដូចម្តេច?
វិញ្ញាសាសរសេរ <input type="checkbox"/> ផ្ទាល់មាត់ <input type="checkbox"/> របាយការណ៍ <input type="checkbox"/> ការ បង្ហាញរបាយការណ៍ <input type="checkbox"/> ការងារអនុវត្ត <input type="checkbox"/>	វិញ្ញាសាសរសេរ <input type="checkbox"/> ផ្ទាល់មាត់ <input type="checkbox"/> របាយការណ៍ <input type="checkbox"/> ការ បង្ហាញរបាយការណ៍ <input type="checkbox"/> ការងារអនុវត្ត <input type="checkbox"/>
ផ្សេងៗ (ដើម្បីបញ្ជាក់) ៖	ផ្សេងៗ (ដើម្បីបញ្ជាក់) ៖

ចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់ (ក្នុង APOGEE + ចំណងជើងបើ មិនដូច្នោះទេសញ្ញាណចាំបាច់) (អតិ 200 តួអក្សរ) ៖	ចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់ (ក្នុង APOGEE + ចំណងជើងបើ មិនដូច្នោះទេសញ្ញាណចាំបាច់) (អតិ 200 តួអក្សរ) ៖

ឯកសារយោង (អ្នកនិពន្ធ ចំណងជើង និងពន្ធនាយក ឆ្នាំ ISBN) ៖ ឯកសារយោង កម្រងគេហទំព័រ ឯកសារចម្លង ... វាជាឯកសារដែលអាចឱ្យនិស្សិតអាចយល់ការបង្រៀន របស់អ្នកបានល្អជាង	ឯកសារយោង (អ្នកនិពន្ធ ចំណងជើង និងពន្ធនាយក ឆ្នាំ ISBN)

ពេលវេលា បច្ចុប្បន្នកាល៖ នៅពេលដែលការ បង្រៀនត្រូវបានគណនា	ការងារផ្ទាល់ខ្លួន៖	ពេលវេលា បច្ចុប្បន្នកាល៖	ការងារផ្ទាល់ខ្លួន៖
---	--------------------	----------------------------	--------------------

ការបង្រៀនជាក្រុមធំ៖			ការបង្រៀនជាក្រុមធំ៖		
កិច្ចការចាត់ចែង៖			កិច្ចការចាត់ចែង៖		
កិច្ចការអនុវត្តផ្ទាល់៖			កិច្ចការអនុវត្តផ្ទាល់៖		
គម្រោង៖			គម្រោង៖		
ការប្រលងបណ្តុះបណ្តាល			ការប្រលងបណ្តុះបណ្តាល		
ការប្រលងសញ្ញាបត្រ			ការប្រលងសញ្ញាបត្រ		

**ភាសាប្រើសម្រាប់ការបង្រៀន៖**

ប្រភេទបណ្តុះបណ្តាល៖ ការបណ្តុះបណ្តាលកម្រិតដំបូង  ការបណ្តុះបណ្តាលបន្ថែម  ការសិក្សា  VAE

<b>ពាក្យគន្លឹះ៖</b>	<b>ពាក្យគន្លឹះ ៖</b>

3-1A

### ការរៀបចំផែនការសកម្មភាពគរុកោសល្យ

កំណត់សកម្មភាពពិតប្រាកដដើម្បីអនុវត្តសកម្មភាពគរុកោសល្យដូចខាងក្រោម៖

- ចាប់ផ្តើមម៉ូដុលវគ្គបណ្តុះបណ្តាលនៅព្រឹក ថ្ងៃទីមួយ
- បង្ហាញវគ្គសិក្សានៃកិច្ចការអនុវត្តផ្ទាល់នៅរសៀលថ្ងៃទីមួយ សួរឱ្យឆ្លើយសំណួរអំពីពិធីសារសម្រាប់ពេលរសៀលថ្ងៃទីពីរ
- ផ្តល់លំហាត់នៅចុងបញ្ចប់នៅព្រឹកនៃថ្ងៃទីពីរ ដើម្បីធ្វើនៅព្រឹកនៃថ្ងៃបន្ទាប់
- ធ្វើការវាយតម្លៃចុងក្រោយនៅចុងបញ្ចប់នៃរសៀលថ្ងៃចុងក្រោយ
- នាំយកសម្ភារបង្រៀនដាក់លាក់សម្រាប់ពេលរសៀលថ្ងៃទីបី (សម្ភារឧបទ្វេស ...)
- ស្នើសុំរបាយការណ៍នៃការអនុវត្តដោយផ្ទាល់ដៃនៅចុងបញ្ចប់នៃរសៀលថ្ងៃទីពីរ ដែលនឹងត្រូវធ្វើមកវិញនៅពេលក្រោយ
- ធ្វើការវាយតម្លៃកម្រិតមធ្យមនៅចុងបញ្ចប់នៃរសៀលថ្ងៃទីពីរ

	ធ្វើមុនវគ្គសិក្សា	ធ្វើនៅពេលចាប់ផ្តើមវគ្គសិក្សា	ធ្វើនៅចុងបញ្ចប់វគ្គសិក្សា	ធ្វើនៅក្រោយវគ្គសិក្សា
ថ្ងៃទីមួយ ពេលព្រឹក				
ថ្ងៃទីមួយ ពេលរសៀល				
ថ្ងៃទីពីរ ពេលព្រឹក				
ថ្ងៃទីពីរ ពេលរសៀល				
ថ្ងៃទីបី ពេលព្រឹក				
ថ្ងៃទីបី ពេលរសៀល				
ថ្ងៃទីបួន ពេលព្រឹក				

ថ្ងៃទីបួន ពេលរសៀល				
----------------------	--	--	--	--

3-2A

**គំរូសន្លឹកព័ត៌មានអំពីការបង្រៀនមួយ**

ឈ្មោះម៉ូឌុល  
ការបង្រៀន                      S3M04: បង្កើតមីសរីរាង្គ  
ប្រូទីត

គ្រូបង្រៀន                      Christine Chevalier

រយៈពេលបង្រៀន              10 ម៉ោង (ដោយផ្ទាល់)

រយៈពេលការងារផ្ទាល់ខ្លួន    10 ម៉ោង

រយៈពេលវាយតម្លៃ            01ម៉ោង

**កម្មវត្ថុ**

នៅចុងបញ្ចប់វគ្គសិក្សានេះនិស្សិតត្រូវមានលទ្ធភាព៖

- ពិពណ៌នាអំពីរចនាសម្ព័ន្ធនៃអាស៊ីដអាមីណូ និងបង្ហាញលក្ខណៈសម្បត្តិសំខាន់ៗដែលកើតចេញពីអាស៊ីដអាមីណូ
- ពន្យល់ពីវិធីសាស្ត្រសំខាន់ៗនៃការវិភាគអាស៊ីតអាមីណូ និងលទ្ធផលរំពឹងទុក
- ពិពណ៌នាពីកម្រិតផ្សេងៗគ្នានៃរចនាសម្ព័ន្ធប៊ុបទីត និងប្រូតេអ៊ីនមួយ ហើយស្គាល់អំពីលក្ខណៈសម្បត្តិសំខាន់ៗដែលកើតចេញពីប៊ុបទីត និងប្រូតេអ៊ីននោះ
- ពន្យល់វិធីសាស្ត្រសំខាន់ៗនៃការកំណត់លំដាប់លំដោយនិងការវិភាគនៃប៊ុបទីត និងប្រូតេអ៊ីននិងលទ្ធផលរំពឹងទុក
- យល់រក្សសព្វដែលជាប់ទាក់ទងរួមទាំងពាក្យភាសាអង់គ្លេសដែលប្រើប្រាស់មួយចំនួន

**ចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់**

ចំណេះដឹងអំពីគីមីសរីរាង្គអំពីមុខងារចម្បង

ចំណេះដឹងអំពីគីមីវិភាគអំពីសម្ព័ន្ធកូរ៉ាឡុង និងសម្ព័ន្ធថាមពលខ្សោយ

ចំណេះដឹងអំពីគីមីវិភាគអំពីលំនឹងអាស៊ីត/បាស

ចំណេះដឹងអំពីបច្ចេកទេសវិភាគបែបរូបវិទ្យា

**វិធីបង្រៀន**

ការបង្រៀនជាក្រុមធំ 10 ម៉ោង ជាមួយឯកសារចម្លងនៃជួរក្រាម និង/ឬការផ្តល់បញ្ជាក់ស្លាយ (ជួរក្រាមតែប៉ុណ្ណោះ)



## ខ្លឹមសារ (ប្លង់មេរៀន)

### សេចក្តីផ្តើម

#### 1. អាស៊ីតអាមីណូ

- 1.1. ទិដ្ឋភាពទូទៅ
- 1.2. អ៊ីសូមែ និងស្តេរ៉េអូអ៊ីសូមែនៃអាស៊ីតអាមីណូ
- 1.3. លក្ខណៈរបស់វ៉ាឌីកាល់កាបូននៃអាស៊ីតអាមីណូប្រូតេអ៊ីណូសែន
- 1.4. លក្ខណៈរបស់អ៊ីយ៉ុងនៃអាស៊ីតអាមីណូ
- 1.5. លក្ខណៈគីមីនៃអាស៊ីតអាមីណូ
  - 1.5.1. លក្ខណៈប្រតិកម្មនៃបង្កុំ -COOH
  - 1.5.2. លក្ខណៈប្រតិកម្មនៃបង្កុំ-NH<sub>2</sub>
  - 1.5.3. លក្ខណៈប្រតិកម្មនៃបង្កុំរួម-NH<sub>2</sub> និង-COOH
  - 1.5.4. លក្ខណៈប្រតិកម្មនៃបង្កុំវ៉ាឌីកាល់ទាំងឡាយ
- 1.6. វិធីសាស្ត្រនៃកម្រិតនៃការប្រើប្រាស់អាស៊ីតអាមីណូ
- 1.7. វិធីសាស្ត្រនៃការបំបែកអាស៊ីតអាមីណូ
  - 1.7.1. វិធីសាស្ត្រអេឡិចត្រូហ្វូសែស
  - 1.7.2. វិធីសាស្ត្រក្រូម៉ាតូក្រាហ្វី
  - 1.7.3. បច្ចេកទេសស្តីកត្រូម៉េទ្រីនៃម៉ាស

#### 2. ប៊ុបទីត

- 2.1. ទិដ្ឋភាពទូទៅ
- 2.2. លក្ខណៈសម្ពន្ធនៃប៊ុបទីតនិងប៊ុបទីត
- 2.3. ការគណនាអង្កត់ប៊ុបទីត
- 2.4. ប៊ុបទីតក្នុងអត្ថប្រយោជន៍ជីវវិទ្យា វេជ្ជសាស្ត្រ ឬអាហារ
  - 2.4.1. ប៊ុបទីតក្នុងអរម៉ូន
  - 2.4.2. ប៊ុបទីតសម្រាប់សកម្មភាពវេជ្ជសាស្ត្រ
  - 2.4.3. ប៊ុបទីតប្រើប្រាស់ក្នុងអាហារ

#### 3. ប្រូតេអ៊ីន

##### 3.1. រចនាសម្ពន្ធប្រូតេអ៊ីន

- 3.1.1. រចនាសម្ពន្ធបឋម
- 3.1.2. រចនាសម្ពន្ធទីពីរ
- 3.1.3. រចនាសម្ពន្ធទីបី
- 3.1.4. រចនាសម្ពន្ធទីបួន
- 3.1.5. ប្រូតេអ៊ីនចម្រុះ

3.2. លក្ខណៈប្រូតេអ៊ីន

3.2.1. ភាពរលាយនៃប្រូតេអ៊ីន

3.2.2. លក្ខណៈអុបទឹក

3.2.3. លក្ខណៈអ៊ីយ៉ុង

3.2.4. លក្ខណៈគីមី

3.2.5. លក្ខណៈអង់ទីសែន

3.3. វិធីសាស្ត្រវិភាគប្រូតេអ៊ីន

3.3.1. បន្សុទ្ធប្រូតេអ៊ីន

3.3.1.1. វិធីសាស្ត្របង្កើតជាកករ

3.3.1.2. វិធីសាស្ត្រច្រោះ

3.3.1.3. វិធីសាស្ត្រពង្រង

3.3.1.4. បច្ចេកទេសក្រូម៉ាតូក្រាហ្វី

3.3.1.4.1. បច្ចេកទេសក្រូម៉ាតូក្រាហ្វីដោយអន្តរកម្មអ៊ីដ្រូផូប

3.3.1.4.2. បច្ចេកទេសក្រូម៉ាតូក្រាហ្វីអ៊ីយ៉ុង

3.3.1.4.3. បច្ចេកទេសក្រូម៉ាតូក្រាហ្វីអិចក្លុយស្យុងស្តេរិច ឬដោយញែកតាមទំហំមូលេគុល

3.3.1.4.4. បច្ចេកទេសក្រូម៉ាតូក្រាហ្វីអាហ្វីនីតេ ឬដោយការញែកតាមបន្ទុក និងទំនោររបស់អាតូម

3.3.1.5. ការផ្ទៀងផ្ទាត់វត្តមាននិងភាពសុទ្ធនៃប្រូតេអ៊ីន

3.3.1.5.1. វិធីសាស្ត្រស្តិចត្រូមេទ្រី

3.3.1.5.2. វិធីសាស្ត្រអេឡិចត្រូផូរែស SDS-PAGE

3.3.1.5.3. វិធីសាស្ត្រអ៊ីសូអេឡិចត្រិច

3.3.1.5.4. វិធីសាស្ត្រអេឡិចត្រូផូរែស បីឌីម៉ង់ស្យុង (2D)

3.3.1.5.5. វិធីសាស្ត្រ Western blot

3.3.2. ការគណនាអង្កត់ប្រូតេអ៊ីន

3.3.3. ការគណនាបង្កនៃប្រូតេអ៊ីនក្នុងលំហរ

3.4. ការសិក្សាពីប្រូតេអ៊ីន

វិញ្ញាសាសរសេរអំពីការបង្រៀននេះ ៖ 1 ម៉ោង

- កម្មវត្ថុ ៖ ពិពណ៌នាមេរៀនឱ្យពេញលេញ និងលម្អិត ចូរប្រើចំណេះដឹងដើម្បីផលិតនិងវិភាគលទ្ធផលនៃបទពិសោធន៍ក្នុងវិស័យនេះ។
- ប្រភេទសំណួរ ៖ សំណួរមេរៀន (ផ្តល់ការពិពណ៌នាលម្អិតនៃយន្តការមួយដោយប្រើវាក្យសព្ទវិទ្យាសាស្ត្រត្រឹមត្រូវ) សំណួរសំយោគ (ធ្វើការប្រៀបធៀប ឬការសំយោគ) លំហាត់ (វិភាគលទ្ធផលនៃពិសោធន៍ដោយប្រើចំណេះដឹងដែលទទួលបាន)

4-1-1A

**គំរូតារាងវាយតម្លៃសមត្ថភាព TP**

សមត្ថភាព: ប្រមូល និងបង្ហាញសំណាកពីសម្ភារៈជីវៈស្រស់ៗ

	គុណភាពគំរូសំណាក ធ្វើដោយឯករាជ្យ កោសិកាដែលបានប្រមូលត្រឹមត្រូវ	គុណភាពសម្រួល មិនមានពពុះ ឬផ្គត់ច្រើនពេក លក្ខណៈទូទៅនៃមុខកាំបិត
	បានទទួល/កំពុងទទួល/មិនទាន់បានទទួល	បានទទួល/កំពុងទទួល/មិនទាន់បានទទួល
និស្សិត 1		
និស្សិត 2		
និស្សិត 3		

សមត្ថភាព: សិក្សាចំណុច និងការរៀបចំមីក្រូទស្សន៍ដោយម្ចាស់ការ

	សិក្សាចំណុច កាយវិការត្រឹមត្រូវ	កំណត់អាំងតង់ស៊ីតេ ឱ្យភ្លឺ និងដ្យាក្រាមបើក រូបភាពដែលបានស្នើឡើងល្អ បំផុត	ជម្រើសគោលដៅ សម្របតាមសំណាក
	បានទទួល កំពុងទទួល មិនទាន់បានទទួល	បានទទួល កំពុងទទួល មិនទាន់បានទទួល	បានទទួល កំពុងទទួល មិនទាន់បានទទួល
និស្សិត 1			
និស្សិត 2			
និស្សិត 3			



4-1-2A កម្រងឯកសារសម្រាប់សិស្ស និងគ្រូបណ្តុះបណ្តាលសម្រាប់ម៉ោងអនុវត្តទ្រឹស្តី

កម្រងឯកសារ "សិស្ស"

កិច្ចការអនុវត្ត 2 : ការសង្កេតមើលការរស់តាមមីក្រូទស្សន៍

កម្មវត្ថុនៃកិច្ចការអនុវត្ត

- ចេះប្រើប្រាស់មីក្រូទស្សន៍ដោយស្វ័យភាព )ស៊ីវិលត្រូវចំណុច ៣នឹង ដ្យាហ្វ្រាម(
- ចេះយកវត្ថុវិភាគ និងដាក់ពណ៌សាមញ្ញ
- ចេះយកសំណាក មកដាក់លើឡាម ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ
- ស្គាល់នូវផ្នែកចម្បងរបស់កោសិកាករុក្ខជាតិ ឬកោសិកាសត្វ
- សង្កេត និងពិពណ៌នាអំពីស៊ីតូស

ការវាយតម្លៃ:

វាយតម្លៃខ្លួនឯងទៅលើការអនុវត្តតាមសេចក្តីណែនាំរបស់គំនូរសង្កេត	គ្មានពិន្ទុទេ
គុណភាពគំនូរនៃការសង្កេត	10 ពិន្ទុ
របាយការណ៍សង្ខេបនៃការពិសោធន៍	10 ពិន្ទុ

ចំណេះដឹងទ្រឹស្តី

ការរៀបចំសំណាកដើម្បីសង្កេតទៅលើការរស់

ពោលគឺសង្កេតទៅលើកោសិកាសរសៃ។ ជាតិពណ៌ ឬមជ្ឈដ្ឋានដែលត្រូវបានយកមកវិភាគ ត្រូវតែអាចធ្វើឱ្យកោសិកានោះរស់បានក្នុងអំឡុងពេលជាក់លាក់ណាមួយ។

ការសង្កេតការរស់នេះអាចធ្វើឱ្យយើងឃើញ និងយល់អំពី៖

- កោសិកាកំពុងផ្លាស់ទី ដូចជាកោសិកាសរសៃឆ្មារ។
- បាតុភូតស៊ីតូសដែលជាចលនាឥតឈប់ឈររបស់ស៊ីតូផ្លាស និងសរីរាង្គដែលនៅទីនោះ។បាតុភូតនេះគឺជាសញ្ញាបញ្ជាក់ថាកោសិកានោះរស់រានបានល្អ។

១. ការសង្កេតលើការរស់

១.១ ការសង្កេតទៅលើសរសៃឆ្មារ នៅក្នុងកោសិកាសត្វ

**សម្ភារៈ ៖**

សរីរាង្គដង្ហើមរបស់គ្រី  
ទឹកសមុទ្រ

**ពិធីសារៈ**

រៀបចំឡាម និងទឹកសមុទ្រ២ទៅ៣តំណក់  
យកគ្រីរស់មក ហើយកាត់យកចំណិតតូចមួយនៅតែមៗនៃសរីរាង្គដង្ហើម (ដែលមានពណ៌ត្នោត ឬពណ៌  
ច្រេះបែកសំណ) រួចដាក់ចូលទៅក្នុងតំណក់ទឹកសមុទ្រដែលមាននៅលើឡាម។

**ការសង្កេត៖**

ចំពោះកម្រិតពង្រីកទាប៖ ជ្រើសរើសតំបន់ណាដែលសម្បូរទៅដោយសរសៃកោសិកាដង្ហើម  
ដោយមើលចេញពីពន្លករហូតទៅដល់ព្រំដែន ឬតែមរបស់កោសិកាដង្ហើមនេះ។  
ចំពោះកម្រិតពង្រីកមធ្យម៖ សង្កេតរកមើល សរសៃរោមឆ្មារៗ ដែលកំពុងមានចលនា  
ចំពោះកម្រិតពង្រីកធំ៖ រកមើលចលនាសរសៃឆ្មារៗ និងចលនារបស់ទឹកដែលបណ្តាលមកពីចលនា  
របស់សរសៃឆ្មារៗនោះ

**កិច្ចការដែលត្រូវធ្វើ៖**

គូសគំនូរសង្កេតនៃកោសិកាសរសៃឆ្មារៗដែលកំពុងមានចលនា  
និងចុងក្រោយ បំពេញតារាងវាយតម្លៃដោយខ្លួនឯង នៅលើសេចក្តីណែនាំនៃគំនូរសង្កេត។

**កម្រងឯកសារសម្រាប់គ្រូបណ្តុះបណ្តាលលើការអនុវត្តទ្រឹស្តីស្តីពីស្ត្រីបង្កាត់: អក្សរដិតនិងចម្រុះ: បន្ថែម**  
**សម្រាប់គ្រូបណ្តុះបណ្តាល**

**កិច្ចការអនុវត្ត 2 : ការសង្កេតមើលការវេសតាមមីក្រូទស្សន៍ - PROF**

**កម្មវត្ថុនៃកិច្ចការអនុវត្ត**

- ចេះប្រើប្រាស់មីក្រូទស្សន៍ដោយស្វ័យភាព ( ) ស៊ីរេឱ្យត្រូវចំណុច ពន្លឺ ដ្យាហ្វ្រាម(
- ចេះយកវត្ថុវិភាគនិងចេះដាក់ពណ៌សាមញ្ញ
- ចេះយកសំណាកមកដាក់លើឡាមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ
- ស្គាល់នូវផ្នែកចម្បងរបស់កោសិកាក្រូជាតិ ឬកោសិកាសត្វ
- សង្កេតនិង ពិពណ៌នាអំពីស៊ីក្លូស

**ការវាយតម្លៃ:**

វាយតម្លៃខ្លួនឯងទៅលើការអនុវត្តតាមសេចក្តីណែនាំរបស់គំនូរសង្កេត	គ្មានពិន្ទុទេ
គុណភាពគំនូរនៃការសង្កេត	10 ពិន្ទុ
របាយការណ៍សង្ខេបនៃការពិសោធន៍	10 ពិន្ទុ

**ចំណេះដឹងទ្រឹស្តី**

**ការរៀបចំសំណាកដើម្បីសង្កេតទៅលើការវេស**

ពោលគឺសង្កេតទៅលើកោសិកាវេស។ ជាតិពណ៌ ឬមជ្ឈដ្ឋានដែលត្រូវបានយកមកវិភាគត្រូវតែអាចធ្វើឱ្យកោសិកានោះរស់បានក្នុងអំឡុងពេលជាក់លាក់ណាមួយ។

ការសង្កេតការវេសនេះអាចធ្វើឱ្យយើងឃើញ និងយល់អំពី៖

- កោសិកាកំពុងផ្លាស់ទី ដូចជាកោសិកាសរសៃឆ្មារ។
- បាតុភូតស៊ីក្លូសដែលជាចលនាឥតឈប់ឈររបស់ស៊ីក្លូផ្លាស និងសរីរាង្គដែលនៅទីនោះ បាតុភូតនេះគឺជាសញ្ញាបញ្ជាក់ថាកោសិកានោះរស់រានបានល្អ។

*ពន្យល់អំពីការណែនាំស្តីពីអនាម័យនិងសុវត្ថិភាពចំពោះការអនុវត្ត ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ពេលបញ្ចប់វគ្គអ្វីដែលត្រូវធ្វើនៅពេលចូល នៅអំឡុងពេល និង)) ។*

**១. ការសង្កេតលើការវេស**

**១.១ ការសង្កេតទៅលើសរសៃឆ្មារ។ នៅក្នុងកោសិកាសត្វ (រយៈពេល១ម៉ោង)**

**សម្ភារ ៖**

សរីរាង្គដង្ហើមរបស់គ្រី  
ទឹកសមុទ្រ

**ពិធីសារ៖**

រៀបចំឡាម និងទឹកសមុទ្រ២ទៅ៣តំណក់  
យកគ្រីរស់មក ហើយកាត់យកចំណិតតូចមួយនៅតែមៗនៃសរីរាង្គដង្ហើម (ដែលមានពណ៌ត្នោត ឬពណ៌  
ច្រេះបែកសំណ) រួចដាក់ចូលទៅក្នុងតំណក់ទឹកសមុទ្រនៅលើឡាម។

**ការសង្កេត៖**

ចំពោះកម្រិតពង្រីកទាប : ជ្រើសរើសតំបន់ណាដែលសម្បូរទៅដោយសរសៃកោសិកាដង្ហើម  
ដោយមើលចេញពីពន្លករហូតទៅដល់ព្រំដែន ឬតែមរបស់កោសិកាដង្ហើមនេះ។  
ចំពោះកម្រិតពង្រីកមធ្យម : សង្កេតរកមើល សរសៃឆ្មារៗ មានចលនា  
ចំពោះកម្រិតពង្រីកធំ : រកមើលចលនាសរសៃឆ្មារៗ និងចលនារបស់ទឹកដែលបណ្តាលមកពីចលនា  
របស់សរសៃឆ្មារៗនោះ

*សរីរាង្គដង្ហើមរបស់គ្រី ឬងាវ មានតួនាទីពាំនាំអុកស៊ីសែន និងចំណីអាហារទៅចិញ្ចឹមខ្លួន។ ទឹកទៅប៉ះនឹងខ្លួនតាមរយៈ  
ចលនារបស់រោមឆ្មារៗ ដែលធ្វើឱ្យអុកស៊ីសែន និងចំណីអាហារ ចូលមកក្នុងខ្លួនដើម្បីចិញ្ចឹមខ្លួនឯង។*

*យើងក្រឡេកមើលទៅអ្នកអនុវត្តម្នាក់ៗ ដើម្បីវាយតម្លៃសំណាកដែលបានយកមកវិភាគ។  
ផ្តល់មតិយោបល់ទាក់ទងទៅនឹងការសិរ ជាពិសេស ដូចជា ប្រាម។ ពិពណ៌នាបង្ហាញសិស្សថា ការសិរដូចជាប្រាមគឺ  
ពិតជាមានឥទ្ធិពលខ្លាំងណាស់ ដល់ការបង្ហាញរូបភាពឱ្យឃើញឬមិនឃើញ។*

**កិច្ចការដែលត្រូវធ្វើ៖**

- គូរគំនូរសង្កេតនៃកោសិកាសរសៃឆ្មារៗដែលកំពុងមានចលនា
- និងចុងក្រោយ បំពេញតារាងវាយតម្លៃដោយខ្លួនឯង នៅលើសេចក្តីណែនាំនៃគំនូរសង្កេត។

*អំឡុងពេលគូរគំនូរ មើលរូបគំនូរនីមួយៗនិងរូបភាពជាក់ស្តែង។ សូមផ្តល់យោបល់ ប្រសិនបើរូបគំនូរមិន  
ដូចទៅនឹងរូបជាក់ស្តែង ជាពិសេសមើលថាតើសមាមាត្រគ្នាឬអត់។ (*

*សូមផ្ទៀងផ្ទាត់មើលក្នុងកំឡុងពេលគូរគំនូរ ថាតើបេក្ខជនគោរពតាមការណែនាំដែរឬទេ។ ប្រសិនបើគាត់  
មិនបានគោរពតាមការណែនាំសំខាន់ៗទេនោះ យើងត្រូវណែនាំដើម្បីឱ្យគាត់នឹកឃើញ និងរកវិធីធ្វើយ៉ាងណាឱ្យ  
គំនូររបស់គាត់មានភាពប្រសើរឡើង។*



4-1-3A

## រៀបចំមេរៀន TP

### 1- ជ្រើសរើសបែបបទគរុកោសល្យ

កំណត់អត្តសញ្ញាណនៃកម្មវត្ថុសំខាន់របស់ TP

សម្រេចអំពីកម្រិតនៃចេញទៅនៅចុងបញ្ចប់ TP

ជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្របង្រៀនឱ្យបានល្អបំផុត៖ ការបង្ហាញ ឱ្យសិស្សសង្កេតឃើញធ្វើតាមពីរដាក់ ធ្វើការងារនេះ ម្តងទៀតម្នាក់ឯង ...

	កម្រិតដំបូង	កម្រិតអនុវត្ត	កម្រិតចេះចាំ	កម្រិតជំនាញ
កម្មវត្ថុ 1				
កម្មវត្ថុ 2				
កម្មវត្ថុ 3				
កម្មវត្ថុ 4				

<b>កម្មវត្ថុ 5</b>				
--------------------	--	--	--	--

**2- កំណត់អត្តសញ្ញាណសមត្ថភាពសំខាន់ៗក្នុងការត្រួតពិនិត្យ / វាយតម្លៃក្នុងរយៈពេលមួយ TP**

ចេញពីកម្មវត្ថុរបស់ **TP** ចូរសម្រេចអំពី៖

- សមត្ថភាពសំខាន់ៗ ដែលត្រូវបានត្រួតពិនិត្យ / វាយតម្លៃ
- ថេរវេលានៃដំណើរការដែលត្រូវធ្វើការវាយតម្លៃ
- បែបបទនៃការវាយតម្លៃ (ដោយពិចារណាលើការងាររបស់កម្មសិក្សាការី ដោយស្នើសុំឱ្យកម្មសិក្សាការីធ្វើការងារពីមុខគ្រូបង្គោល ដោយពិចារណាលើតែលទ្ធផលប៉ុណ្ណោះ : ... ) ។
- លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃភាពជោគជ័យ

សមត្ថភាព ក្នុងការត្រួតពិនិត្យ / វាយតម្លៃ	តាមវិធីសាស្ត្រណា	ជាមួយលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃភាពជោគជ័យ	នៅថេរវេលាណាមួយនៃ TP
ឧទាហរណ៍ គួរគំនូរអង្កេតដែលចេញពីការសង្កេតតាមមីក្រូទស្សន៍	ប្រៀបធៀបរូបភាពដែលទទួលបានពីកម្មសិក្សាការីនិងគំនូរដែលបានគូរ	សមាមាត្រដែលបានអនុវត្ត លក្ខណៈសំខាន់ៗនៃគំនូរដែលតំណាង	អំឡុងពេលនៃការរចនាគំនូរ


**3- បង្កើតតារាងវាយតម្លៃសមត្ថភាពនៅក្នុង TP និងការរៀបចំការស្តារឡើងវិញ**  
បង្កើតតារាង៖ សមត្ថភាព កំណែ

ដើម្បីទទួលបានការស្តារឡើងវិញ៖ ស្តារនៅពេលណា ក្រោមទម្រង់អ្វី?

**4- រៀបចំប្លង់ដំណើរការមេរៀន**

បង្កើតជំហានធំៗ នៃមេរៀន៖

- រយៈពេលនៃជំហានដ៏ធំនីមួយៗ
- ព័ត៌មានបន្ថែមសម្រាប់អ្នកចូលរួមក្នុងវគ្គសិក្សា
- សមត្ថភាពសំខាន់ៗក្នុងការវាយតម្លៃលើវគ្គសិក្សា

ដើម្បីចាប់ផ្តើមបង្កើតពិធីសារ " គ្រូបង្គោល "

4-1-4A

**វិធីសាស្ត្រនៃការត្រួតពិនិត្យសមត្ថភាពសម្រាប់ការវាយតម្លៃ TP**

**1- ជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្របង្រៀន**

កំណត់អត្តសញ្ញាណកម្មវត្ថុសំខាន់ៗនៃ TP

សម្រេចអំពីកម្រិតនៃការចងចាំនៅចុងបញ្ចប់ TP

ជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្របង្រៀនឱ្យបានល្អបំផុត៖ ការបង្ហាញ ឱ្យសិស្សសង្កេតឃើញតាមពីរៗនាក់ ធ្វើការងារនេះ ម្តងទៀតម្នាក់ឯង ...

**2- កំណត់អត្តសញ្ញាណសមត្ថភាពសំខាន់ៗក្នុងការត្រួតពិនិត្យ/វាយតម្លៃក្នុងរយៈពេលមួយ TP**

ចេញកម្មវត្ថុរបស់ TP ចូរសម្រេចចិត្ត៖

- សមត្ថភាពសំខាន់ៗ ដែលត្រូវបានត្រួតពិនិត្យ / វាយតម្លៃ
- ថេរវេលានៃដំណើរការដែលត្រូវធ្វើការវាយតម្លៃ
- បែបបទនៃការវាយតម្លៃ (ដោយពិចារណាលើការងាររបស់កម្មសិក្សាការី ដោយស្នើសុំឱ្យកម្មសិក្សាការី ធ្វើការងារពីមុខគ្រូបង្គោល ដោយពិចារណាលើតែលទ្ធផលប៉ុណ្ណោះ ... ) ។
- លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃភាពជោគជ័យ

**3- បង្កើតតារាងវាយតម្លៃសមត្ថភាពនៅក្នុង TP និងការរៀបចំការស្តារឡើងវិញ**

បង្កើតតារាង៖ សមត្ថភាព, ការកំណត់ពិន្ទុកំណែ

ដើម្បីទទួលបានការស្តារឡើងវិញ៖ ស្តារនៅពេលណា ក្រោមទម្រង់អ្វី?

**4- រៀបចំប្លង់ដំណើរការមេរៀន**

បង្កើតជំហានធំៗ នៃមេរៀន៖

- រយៈពេលនៃជំហានដ៏ធំនីមួយៗ
- ព័ត៌មានបន្ថែមសម្រាប់អ្នកចូលរួមក្នុងវគ្គសិក្សា
- សមត្ថភាពសំខាន់ៗក្នុងការវាយតម្លៃលើវគ្គសិក្សា

ដើម្បីចាប់ផ្តើមបង្កើតពិធីសារ “ គ្រូបង្គោល ”

4-2-2-1A

## កំរូសន្លឹកលទ្ធផលដែលបានកំណត់ដោយបទដ្ឋាន

នាមត្រកូល :

នាមខ្លួន :

ESTBB II

កាលបរិច្ឆេទ

កម្រិតកូលេស្ប៉ូល និងជាតិខ្លាញ់

✓ គោលដៅ

✓ សម្ភារ និងវិធីសាស្ត្រ

លេខរៀងការយកសំណាក ៖

ទិដ្ឋភាព ៖

កម្រិតជាតិខ្លាញ់៖

កម្រិតកូលេស្ប៉ូលសរុប៖

លក្ខខណ្ឌប្រតិបត្តិ៖

✓ លទ្ធផល :

**កម្រិតជាតិខ្លាញ់**

	សាក្សី	គំរូ		សេរ៉ូម	
ភាពស្របដុល					
ភាពស្របកែតម្រូវ					
ភាពស្របមធ្យម					

គណនា :

ការបកស្រាយ :

**កម្រិតកូលេស្តេរ៉ូលសរុប**

	សាក្សី	គំរូ		សេរ៉ូម	
ភាពស្របដុល					
ភាពស្របកែតម្រូវ					
ភាពស្របមធ្យម					

ការគណនាកំហាប់កូលេស្តេរ៉ូលសរុប



កំហាប់កូលេស្តេរ៉ូល HDL :

ការគណនាកំហាប់កូលេស្តេរ៉ូល LDL :

ការបកស្រាយ :

✓ សំយោគលទ្ធផល

✓ សេចក្តីសន្និដ្ឋានទូទៅ

ក្នុងការបណ្តុះបណ្តាល XXXX អ្នកត្រូវកាន់សៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍មួយដែលអ្នកនឹងកត់ត្រា អំពីកិច្ចការអនុវត្ត និងបទពិសោធន៍ទាំងអស់ដែលអ្នកអាចធ្វើបាន។ សៀវភៅមន្ទីរពិសោធន៍ទាំងនេះនឹង ត្រូវបានត្រួតពិនិត្យ និងចុះហត្ថលេខាដោយគ្រូនៅចុងបញ្ចប់នៃម៉ូឌុលនីមួយៗ។ ប្រសិនបើអ្នកមានបញ្ហា ក្នុងការសរសេរអត្ថបទសូមកុំស្ទាក់ស្ទើរក្នុងការស្វែងរកជំនួយ។

### បទបញ្ជាទូទៅក្នុងការកត់ត្រាសៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍

បទបញ្ជាខាងក្រោមមានលក្ខណៈពិសេសសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលនេះ ប៉ុន្តែវាមានលក្ខណៈស្តង់ដារ សម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍ជាច្រើន។

### បទបញ្ជាសម្រាប់កត់ទិន្នន័យចូលក្នុងសៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍

- ការកត់ទិន្នន័យត្រូវតែសរសេរជាភាសាបារាំង
- នៅខាងក្នុងក្របសៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍របស់អ្នក អ្នកត្រូវតែមានបិទការណែនាំទាំងនេះ។
- នៅលើទំព័រដំបូងអ្នកត្រូវតែបំពេញសំណុំបែបបទ ដែលបញ្ជាក់ឈ្មោះរបស់អ្នក និងកម្មវត្ថុនៃសៀវភៅ កំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍នេះ។
- នៅលើទំព័រទីពីរអ្នកត្រូវតែសរសេរលេខក្តីសង្ខេបនៃសៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍របស់អ្នក។
- ការកត់ទិន្នន័យនីមួយៗត្រូវតែមានកាលបរិច្ឆេទនៃថ្ងៃ ដែលពិសោធន៍ត្រូវបានធ្វើឡើង។
- ការកត់ទិន្នន័យនីមួយៗត្រូវតែមានចំណងជើងដែលពិពណ៌នាយ៉ាងច្បាស់អំពីកម្មវត្ថុនៃបទពិសោធន៍។
- ការកត់ទិន្នន័យដែលអធិប្បាយអំពីសម្ភារៈត្រូវតែបញ្ជាក់ម៉ាក និងឈ្មោះម៉ូដែល។
- ការកត់ទិន្នន័យដែលអធិប្បាយអំពីធាតុចូលពាណិជ្ជកម្មត្រូវតែបញ្ជាក់ឈ្មោះយីហោ និងពាណិជ្ជនាមនៃ ធាតុបញ្ចូលមួយព្រមទាំងលេខបាច់ និងកាលបរិច្ឆេទផុតកំណត់របស់វា។
- ការកត់ទិន្នន័យដែលអធិប្បាយអំពីបទពិសោធន៍ត្រូវមានភាពស៊ីជម្រៅផងដែរ និងលម្អិតគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ អ្នករួមការងារ ឬអ្នកផ្ទាល់ ដើម្បីធ្វើពិសោធន៍ម្តងទៀត។
- លើកដំបូងដែលអ្នកប្រើពិធីសារ អ្នកត្រូវតែពណ៌នាវាឱ្យបានលម្អិត។ ពេលវេលាបន្ទាប់ អ្នកអាចយោងទៅ ទំព័រនៃការកត់ទិន្នន័យដំបូង និងគ្រាន់តែបញ្ជាក់អំពីការផ្លាស់ប្តូរចំពោះពិធីសារនេះ។
- កំហុស ឬការផ្លាស់ប្តូរក្នុងពិធីការត្រូវតែមានបញ្ជាក់។
- ការគណនាភាពលាយ ឬបរិមាណ (ត្រូវផ្ញើ ដាក់នៅលើដែល ...) ត្រូវតែលម្អិត
- រូបថត ក្រាហ្វិក និងតារាងដែលបង្កើតដោយកុំព្យូទ័រ និងឯកសារផ្សេងទៀតដែលត្រូវបានផលិតក្នុងកំឡុង ពេលសាកល្បងត្រូវបានបិទភ្ជាប់ទៅក្នុងសៀវភៅកំណត់ត្រា។ ត្រូវតែមានចុះហត្ថលេខា ហើយហត្ថលេខា ត្រូវតែមាននៅរវាងសៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍ និងឯកសារបិទភ្ជាប់។ ឯកសារនីមួយៗត្រូវតែមាន ចំណងជើង និងសាច់រឿង។
- ការសង្កេតត្រូវបានកត់ត្រាឱ្យបានច្បាស់លាស់ ឬអាចជាទម្រង់គំនូរក៏បាន

- ការគណនាដែលនាំទៅដល់លទ្ធផលចុងក្រោយត្រូវតែមានភាពលម្អិតលម្អាតគួរតែត្រូវបានបកស្រាយដោយសង្ខេប និងមានការសន្និដ្ឋាន។
- សៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍ត្រូវបានសរសេរក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែង និងតាមលំដាប់លំដោយ។
- មិនគួរមានទិន្នន័យណាមួយត្រូវបានបន្ថែមលើសៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍ទេ។ ចំពោះបញ្ហានេះ៖
  - អ្នកមិនត្រូវទុកទំព័រណាមួយ ឬផ្នែកណាមួយ ទទេឡើយ។
  - ប្រសិនបើទំព័រមួយមិនត្រូវបានបំពេញទាំងស្រុងទេ គួរបន្ទាត់អង្កត់ទ្រូងនៅលើផ្នែកទំព័រដែលមិនបានប្រើ ហើយដាក់កាលបរិច្ឆេទនិងចុះហត្ថលេខា។
- គ្មានទិន្នន័យណាមួយដែលអាចត្រូវបានដកចេញ ឬលុបចោលពីសៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍ឡើយ។ ចំពោះបញ្ហានេះ៖
  - សៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍មិនគួរមានគូសជាខ្សែដូចរង្វង់
  - មិនមានទំព័រណានៃសៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍ ត្រូវបានហែកទេ។
  - ទំព័រនានានៃសៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍ មានដាក់លេខជាមុន។
  - អ្នកមិនគួរប្រើទឹកលុប ឬខ្មៅដៃទេ។
- ទិន្នន័យអាចត្រូវបានកែតម្រូវប៉ុន្តែតាមរបៀបដែលមានតម្លាភាព នោះដើម្បីឱ្យការកោសលុបច្រឡំនៃបន្ទាត់ណាមួយនៅតែអាចមើលឃើញ ចូរសរសេរការកែតម្រូវនៅជិតទិន្នន័យដែលបានកោសលុប ចូរដាក់កាលបរិច្ឆេទនិងអាទិសង្កេតរបស់អ្នក។

សៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍សម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលXXXXXX

នាមត្រកូល ៖ -----

នាមខ្លួន ៖ -----

លេខកាលប្បវត្ត ៖

ហត្ថលេខា ៖

ឈ្មោះ	ម៉ូឌុល	កាលបរិច្ឆេទ	យោបល់	ហត្ថលេខា
	S1M01			
	S1M02			
	S1M03			
	S1M04			
	S2M05			

កម្មវត្ថុនៃសៀវភៅកំណត់ហេតុមន្ទីរពិសោធន៍ ៖ -----  
-----

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

**កាលបរិច្ឆេទបើក ៖** -----

**កាលបរិច្ឆេទបិទ ៖** -----

**ហត្ថលេខា ៖**



**4-4-1-2A ពិធីសារសម្រាប់ការកំណត់កម្រិតសារធាតុកូលេស្តេរ៉ូល និងសារធាតុខ្លាញ់**

**កម្មវត្ថុ**

អនុវត្តការធ្វើតេស្តលើពិធីសារសម្រាប់ការកំណត់កម្រិតសារធាតុកូលេស្តេរ៉ូលសរុប និងសារធាតុខ្លាញ់ និងការបំបែកសារធាតុប្រូតេអ៊ីន។

**គោលការណ៍**

ការកំណត់កម្រិតសារធាតុកូលេស្តេរ៉ូល និងសារធាតុខ្លាញ់៖ ការកំណត់កម្រិតសារធាតុកូលេស្តេរ៉ូលសរុប និងសារធាតុខ្លាញ់នៅចំណុចបញ្ចប់  
វិធីសាស្ត្រ PAP ទាក់ទងជាមួយចំនុចដែលរត់លើខ្សែកោងស្តង់ដារក្នុងការមើលឃើញ។  
សមីការកំណត់កម្រិតសារធាតុ៖ ធៀបនឹងសន្លឹកបច្ចេកទេសនៃឧបករណ៍។

**របៀបប្រើ**

ធៀបនឹងសន្លឹកបច្ចេកទេសនៃឧបករណ៍

**ការបកស្រាយលទ្ធផល**

បង្ហាញអំពីលទ្ធផលនៃការកំណត់កម្រិតសារធាតុកូលេស្តេរ៉ូលសរុប និងសារធាតុខ្លាញ់ជា g.L-1 និងជា mmol.L-1 សម្រាប់ការបកស្រាយលទ្ធផល សូមយោងទៅលើតម្លៃប្រើប្រាស់ដែលបានបង្ហាញនៅលើសន្លឹកបច្ចេកទេស។ ចូរបង្ហាញទម្រង់អេឡិចត្រូហ្វូរេទីកដែលទទួលបានដោយបង្ហាញប៉ារ៉ាម៉ែត្រទាំងអស់ដែលចាំបាច់សម្រាប់ការយល់ដឹងពីវា។ (ប៉ូល (+) និង (-) បង្ហាញចំណុចបញ្ជី បន្ទាត់ចំណាកនៃសំណាក សាក្សី លក្ខខណ្ឌប្រតិបត្តិការទាំងអស់(... ដើម្បីកំណត់ប្រភាគដែលបែងចែក ចូរប្រៀបធៀបទម្រង់អេឡិចត្រូហ្វូរេទីកនៃសេរ៉ូមដែលត្រូវបានវិភាគដោយសេរ៉ូមធម្មតា និងសន្និដ្ឋានអំពីការកើនឡើង ឬថយចុះបរិមាណ លីប៊ូប្រូតេអ៊ីនខុសៗគ្នា។ បង្កើតការសម្របសម្រួលលទ្ធផលនៃការកំណត់កម្រិតសារធាតុជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រញែក ។

**REF 61 218 / 61 219**

**Cholestérol RTU™**

Dosage enzymatique du cholestérol total dans sérum et plasma humains.

**INTRODUCTION ET OBJET DU TEST**

Le cholestérol est le principal stéroïde du corps humain. Il est en faible part d'origine alimentaire et pour la plus grande part d'origine endogène. Le dosage du cholestérol est utilisé pour dépister les hypercholestérolémies et les troubles du métabolisme des lipides et des lipoprotéines. Il permet ainsi d'évaluer le risque d'athérosclérose et d'effectuer le suivi de l'efficacité du traitement (1, 2, 3).

**PRINCIPE**

Le cholestérol est dosé en utilisant la séquence cholestérol estérase - cholestérol oxydase - peroxydase - chromogène (4) :  
cholestérol + O<sub>2</sub> → cholestérol + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> → cholestérol + acides gras  
L'eau oxygénée formée est dosée selon une réaction de type TRINDER (5).  
2 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + phénol + amino-4-antipyrine → quinonimine + 4 H<sub>2</sub>O

L'intensité de la coloration (quinonimine), mesurée à 500 nm, est proportionnelle à la quantité de cholestérol présente dans l'échantillon.  
**Code SFBC : EY**

**PRESENTATION ET COMPOSITION DU COFFRET**  
(Réf. 61 218 : 400 tests - Réf. 61 219 : 1000 tests)

Cholestérol RTU™	Tampon MOPS pH 7	20 mmol/l
- Réf. 61 218 : 4 x 100 ml (liquide)	Phénol	15 mmol/l
- Réf. 61 219 : 4 x 250 ml (liquide)	Cholate de sodium	3,74 mmol/l
	Chlorure de magnésium	20 mmol/l
	Agent tensio-actif	≥ 0,1 %
	Amino-4-antipyrine	0,5 mmol/l
	Peroxydase	≥ 1 000 U/l
	Cholestérol oxydase	≥ 200 U/l
	Cholestérol estérase	≥ 125 U/l

**REACTIFS ET MATERIEL NECESSAIRES MAIS NON FOURNIS**

- Réactifs
- Callimat (Réf. 62 321)
- ou
- Cholestérol calibre à 5,17 mmol/l (2 g/l) (Réf. 62 473)
- Matériel
- Equipement général de laboratoire.

**PRECAUTIONS D'UTILISATION**

- Pour diagnostic *in vitro* uniquement.
- Pour usage professionnel uniquement.
- Vérifier l'intégrité des réactifs avant leur utilisation.
- Ne pas utiliser le réactif après la date de péremption indiquée sur l'étiquette étui.

**CONDITIONS DE STOCKAGE**

- Conserver le coffret à 2-8°C.
- Le réactif est stable jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette étui, s'il est conservé dans les conditions préconisées.
- Ne pas congeler les réactifs.
- Réactif sensible à la congélation, éviter le contact avec les parois réfrigérantes.

bioMérieux® SA

Français - 1

Cholestérol RTU™

**ETALONNAGE**

- Utiliser Callimat (Réf. 62 321) : calibre à multiparamétrique
- ou
- Utiliser Cholestérol calibre (Réf. 62 473) Titre de l'étalon : 5,17 mmol/l (2 g/l)

**MODE OPERATOIRE MANUEL**

- Préparation du réactif
- Réactif prêt à l'emploi.
- Stabilité, après ouverture, dans le flacon d'origine
- 2 mois à 2-8°C.
- 21 jours à 20-25°C.

**Réalisation du test**

Longueur d'onde : \_\_\_\_\_ 500 nm (492 à 550 nm)  
Zéro de l'appareil : \_\_\_\_\_ blanc réactif

Etalon	Blanc réactif	Etalon	Dosage
1 ml	1 ml	10 µl	10 µl
		1 ml	1 ml

Mélanger.  
Photométrer après une incubation de :  
- 5 minutes à 37°C ou  
- 10 minutes à 20-25°C.

**Stabilité de la coloration :** \_\_\_\_\_ 1 heure à 20-25°C.  
**Stabilité de l'étalonnage :** Effectuer un étalonnage à chaque série de dosages.

**RESULTATS ET INTERPRETATION**

L'interprétation des résultats du test doit être faite en tenant compte du contexte clinique et éventuellement des résultats d'autres tests.

**Calcul**

Concentration de l'échantillon = DO échantillon / DO étalon \* n  
n = concentration de l'étalon

**FACTEUR DE CONVERSION**

mmol/l x 0,387 = mg/dl  
mmol/l x 38,7 = mg/dl  
g/l x 2,59 = mmol/l  
mg/dl x 0,0259 = mmol/l

**CONTROLE DE QUALITE**

- LYOTROL™ N (Réf. 62 373)
- LYOTROL™ P (Réf. 62 383)
- UNITROL™ (Réf. 62 453)

Pour s'assurer de la validité de la série, effectuer un contrôle à chaque série de dosages. La valeur obtenue doit être dans l'intervalle d'acceptation.

**Remarque**

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que le contrôle de qualité est mis en oeuvre conformément à la législation locale en vigueur.

**LIMITE DU TEST**

Le patient doit être à jeun depuis au moins 12 heures.

**VALEURS ATTENDEES**

Ces valeurs sont données à titre indicatif, il est recommandé à chaque laboratoire d'établir ses propres valeurs de référence sur une population rigoureusement sélectionnée.

La cholestérolémie varie selon l'âge et le sexe du sujet. Les limites de référence du cholestérol plasmatique (P-cholestérol) (état de référence 20 - 30 ans) sont (6) :

Centiles	Hommes		Femmes	
P-cholestérol (mmol/l)	2,5	50	97,5	2,5
	3,20	4,65	6,95	3,25
				4,50
				6,30

La Société Européenne d'Athérosclérose a établi la relation entre l'incidence des maladies coronariennes et la cholestérolémie (1, 2) :

Cholestérolémie	Evaluation du risque	
< 2 g/l	risque faible, en particulier si :	Cholestérol-HDL > 0,60 g/l
< 200 mg/dl		> 60 mg/dl
< 5,18 mmol/l		> 1,55 mmol/l
2 - 2,5 g/l	risque modéré	Cholestérol-HDL < 0,35 g/l
200 - 250 mg/dl		< 35 mg/dl
5,18 - 6,48 mmol/l		< 0,91 mmol/l
> 2,5 g/l	risque élevé, en particulier si :	
> 250 mg/dl		
> 6,48 mmol/l		

Classification selon le National Cholesterol Education Program (NCEP) (3) :

Cholestérolémie	Classification
< 2 g/l	
< 200 mg/dl	
< 5,18 mmol/l	Valeurs souhaitables
2 - 2,39 g/l	
200 - 239 mg/dl	
5,18 - 6,19 mmol/l	Valeurs limites hautes
≥ 2,4 g/l	
≥ 240 mg/dl	
≥ 6,22 mmol/l	Valeurs élevées

Pour l'évaluation du risque cardiovasculaire il peut être nécessaire de compléter le bilan lipidique par la détermination de la concentration en triglycérides, en cholestérol-HDL et en cholestérol-LDL.

**PERFORMANCES (9)**

Les études du réactif Cholestérol RTU™ ont donné les résultats suivants. Les performances sont données à titre indicatif.

**Limite de détection analytique**

Elle a été déterminée à partir de dosages effectués sur de l'eau déminéralisée (moyenne + 5 x écart type). La limite de détection est inférieure ou égale à 0,21 mmol/l (0,081 g/l ou 8,1 mg/dl).

**Linéarité**

Le réactif est linéaire jusqu'à 18 mmol/l (6,97 g/l ou 697 mg/dl).

Français - 2

bioMérieux® SA



**Triglycérides Enzymatique PAP 1000 (TG PAP 1000)**

Dosage enzymatique des triglycérides dans sérum et plasma humains.

00144 H - fr - 2006/08

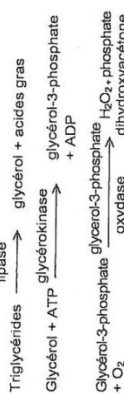
IVD

**INTRODUCTION ET OBJET DU TEST (1, 2, 3, 4)**

Les triglycérides sont des lipides, esters de glycérol et d'acides gras, ils ont une fonction énergétique et de réserve. Ils entrent principalement dans la composition des chylomicrons sécrétés par les hépatocytes et des lipoprotéines de basse densité synthétisées par le foie (VLDL).  
Des concentrations en triglycérides élevées sont associées à différentes pathologies (maladies cardiovasculaires, hyperlipidémie, alcoolisme, diabète, hyperlipidémie alcoolique, dépendances, syndrome néphrotique, hypertriglycémiques de type I et IV...). Des concentrations faibles peuvent être rencontrées lors d'une hépatite ou de malnutrition.  
Le dosage des triglycérides est utilisé pour dépister ces pathologies et faire le diagnostic et le suivi du traitement.

**PRINCIPE**

Les triglycérides sont dosés en utilisant la séquence lipase - glycérol-3-phosphatase - glycérol-3-phosphatase oxydase - peroxydase - chromogène (5) :



L'eau oxygénée formée est dosée selon une réaction de type TRINDER (6).

L'intensité de la coloration (quinonéimine) mesurée est proportionnelle à la quantité de triglycérides présente dans l'échantillon.  
Code SFBC : KB

**PRESENTATION ET COMPOSITION DU COFFRET (1000 tests)**

Réactif 1 Tampon 10 x 100 ml (liquide)	R1 Tampon Tris pH 7,6 <sup>*</sup> Parachlorophénol Magnésium	100 mmol/l 2,7 mmol/l 4 mmol/l
Réactif 2 (repris par R1) Enzymes 10 x 100 ml (lyophilisé)	R2 Tampon base protéique (origine bovine) Amino-4-antipyrine Lipase Glycérol-3-phosphatase oxydase Peroxydase ATP	0,4 mmol/l ≥ 1000 U/l ≥ 2000 U/l ≥ 200 U/l 0,8 mmol/l

\* Ce réactif contient 1% de Tris. Une fiche de données de sécurité est disponible sur demande.

**MATERIEL NECESSAIRE MAIS NON FOURNI**

Equipeur général de laboratoire.

**PRECAUTIONS D'UTILISATION**

- Pour diagnostic *in vitro* uniquement.
- Pour usage professionnel uniquement.
- Vérifier l'intégrité des réactifs avant leur utilisation.
- Ce coffret contient des composants d'origine animale. La maîtrise de l'origine des produits de réactifs est garantie. Les produits ne contenant aucun agent pathogène transmissible il est recommandé de les manipuler avec les précautions d'usage relatives aux produits potentiellement infectieux (ne pas ingérer ; ne pas inhaler).
- Ne pas utiliser le réactif après la date de péremption indiquée sur l'étiquette émise.

**CONDITIONS DE STOCKAGE**

- Conserver le coffret à 2-8°C.
- Les réactifs sont stables jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette émise, s'ils sont conservés dans les conditions préconisées.

**ECHANTILLONS**

**Nature des échantillons**  
Sérum ou plasma recueilli sur EDTA, héparinate de sodium ou iodacétate.  
**Stabilité (7)**  
• 4 jours à 2-8°C.  
• 3 mois à -25 ± 6°C.

Triglycérides Enzymatique PAP 1000 (TG PAP 1000)

00144 H - fr - 2006/08

**Interférences**

Il n'a pas été observé, pour ce dosage, d'influence significative :  
• de l'hémolyse, après surcharge d'échantillons en hémoglobine, jusqu'à 124 μmol/l,  
• de la bilirubinémie, après surcharge d'échantillons en bilirubine, jusqu'à 72 μmol/l.

**LIMITES DU TEST**

En routine, sur les prélèvements, il est fréquemment admis d'effectuer une correction systématique de -0,11 mmol/l (-0,1 g/l) pour tenir compte du glycérol libre de l'échantillon (9).

**VALEURS ATTENDEUES (4, 8)**

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Il est recommandé à chaque laboratoire d'établir ses propres valeurs de référence sur une population rigoureusement sélectionnée.

	mmol/l	g/l	mg/dl
Adulte	0,50 à 2,10	0,44 à 1,84	43,8 à 183,8
• Homme	0,40 à 1,50	0,35 à 1,31	35,0 à 131,3
• Femme	0,40 à 1,50	0,35 à 1,31	35,0 à 131,3
Adolescent de 14 à 19 ans	0,40 à 1,80	0,35 à 1,59	35,0 à 157,5
• garçon	0,45 à 1,45	0,39 à 1,27	39,4 à 126,9
• fille	0,40 à 1,80	0,35 à 1,59	35,0 à 157,5
Enfant de 10 à 14 ans	0,35 à 1,50	0,31 à 1,31	30,6 à 131,3
• garçon	0,40 à 1,55	0,35 à 1,36	35,0 à 135,6
• fille	0,40 à 1,55	0,35 à 1,36	35,0 à 135,6
Enfant de 4 à 9 ans	0,35 à 1,20	0,31 à 1,05	30,6 à 105,0
• garçon	0,40 à 1,25	0,35 à 1,09	35,0 à 109,4
• fille	0,35 à 1,20	0,31 à 1,05	30,6 à 105,0
Enfant de 0 à 4 ans	0,35 à 1,10	0,31 à 0,96	30,6 à 96,3
• garçon	0,35 à 1,20	0,31 à 1,05	30,6 à 105,0
• fille	0,35 à 1,10	0,31 à 0,96	30,6 à 96,3

**PERFORMANCES (9)**

Les études du réactif Triglycérides Enzymatique PAP ont donné les résultats suivants.  
Les performances présentées ont été obtenues avec la méthodologie indiquée dans cette notice. Toute déviation de méthodologie peut modifier les résultats.  
Elles sont données à titre indicatif.

**Limite de détection analytique**

Elle a été déterminée à partir de dosages effectués sur de l'eau déminéralisée (moyenne + 5 x écart type).  
La limite de détection est inférieure ou égale à 0,19 mmol/l (0,17 g/l ou 16,6 mg/dl).

**Linéarité**

Le réactif est linéaire jusqu'à 11 mmol/l (9,63 g/l ou 963 mg/dl).

**Précision**

Trois échantillons ont été dosés dans la même série.

	Précision intra-série		
	n	Moyenne (mmol/l)	C.V (%)
Niveau 1	15	1,52	0,93
Niveau 2	15	3,50	0,93
Niveau 3	15	6,05	0,97

Français - 2

bioMérieux® SA

4-4-1-5A

គំរូនៃការបញ្ជាក់ពីការបរិមាណតម្រូវការសម្រាប់ម៉ោង TP

ប្រភេទនៃតម្រូវការ	សម្រាប់ទីតាំងមួយ / និស្សិតម្នាក់	សម្រាប់ទីតាំង 10/ និស្សិត 10 នាក់	សម្រាប់ម៉ោង TP
សម្ភារ			
ម៉ាស៊ីនលាងមីក្រូទូប 1,5 មល	1	1	1
ម៉ាស៊ីនចំហុយបាំងម៉ារី 37°C	1	1	1
ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ពេទ្យ			
ឧបករណ៍ Pipette Pasteur	5	50	មួយកញ្ចប់មាន 100
បំពង់កូនីក 15 មល	2	20	មួយកញ្ចប់មាន 50
ប្រតិកម្មគីមី			
សូលុយស្យុង AW1 (ឧបករណ៍ Qiagen ទាញយក DNA)	500 µl	5 ml	ឧបករណ៍ 1
ប្រអប់ Gélose Mueller Hinton	1	10	មួយកញ្ចប់មាន 20 ប្រអប់ Pétri
សម្ភារជីវសាស្ត្រ			
ញាស្នា	200 µl	2 ml	2,5 ml
លាមក	1 gr	10 gr	12 gr
ឯកសារ			
បន្ទះ នៃដំណាក់កាលផ្សេងគ្នា នៃការអភិវឌ្ឍនៃ Plasmodium falciparum	1	1	1
ពិធីសារនៃឧបករណ៍ N	1	10	11

4-4-1-6A

**វិធីសាស្ត្រនៃការបញ្ជាក់ពីបរិមាណនៃតម្រូវការសម្រាប់ម៉ោង TP**

1. ចូរប្រើពិធីសារលម្អិត
2. នៅដំណាក់កាលនីមួយៗនៃពិធីសារ សូមមើលកាយវិការ និងកត់ចំណាំក្បែរឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ សម្ភារឧបករណ៍អាក់ទីវ និងសំណាកជីវសាស្ត្រដែលចាំបាច់។
3. ចង្អុលបង្ហាញពីបរិមាណច្បាស់លាស់ (ចំនួន ទំហំ ។ល។) សម្រាប់តម្រូវការនីមួយៗនៅជំហាននីមួយៗ
4. លើកពី "តម្រូវការ"នីមួយៗ នៅលើតារាងមួយជាមួយបរិមាណដែលចាំបាច់ដើម្បីធ្វើពិធីការម្តង (សិស្សម្នាក់), ធ្វើវា n ដង (សិស្ស n នាក់) និងបន្ថែមបន្តិចបន្តួចដើម្បីបានពេលវេលាសម្រាប់ម៉ោង TP

**.ព័ត៌មានជំនួយ:**

- ឧបករណ៍ : ដោយបញ្ជាក់បរិមាណជាលេខឱ្យបានច្បាស់លាស់ ដែលអ្នកអាចគណនាចំនួននៃ ឧបករណ៍ដែលអ្នកត្រូវការសម្រាប់ម៉ោង TP ជាមួយសិស្ស N នាក់
- ចូរកុំភ្លេច សម្ភារទាំងអស់ / ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ឆ្លង (ស្រោមដៃ ទឹកស្អុយ ក្រដាសជម្រាបទឹក ធុងសំរាម ។ល។)

4-4-1-8A

**គំរូនៃសន្លឹកបញ្ជីបញ្ជាទិញសម្រាប់ម៉ោង TP**

<b>សន្លឹកបញ្ជីបញ្ជាទិញអោក់ទិវ</b>				
ម៉ូឌុល៖		មុខវិជ្ជា៖	ការសិក្សាពីបាក់តេរី	
គ្រូ៖		កាលបរិច្ឆេទនៃម៉ូឌុល៖		
សន្លឹកនេះនឹងជួយអ្នកឱ្យបញ្ជាក់ពីតម្រូវការរបស់អ្នកជាអោក់ទិវសម្រាប់ការងារអនុវត្តជាក់ស្តែង។ អ្នកត្រូវគណនាបរិមាណសម្រាប់ការអនុវត្តដោយដៃ និងគុណវាជាមួយចំនួនសិស្សឬចំនួនកន្លែង សម្រាប់ម៉ោង TP ប្រសិនបើវាត្រូវបានធ្វើតែម្នាក់ឯង ឬជាគូ។				
ឈ្មោះ/ការពណ៌នា	អ្នកឧបត្ថម្ភ	កូដអ្នកបង្កើត	លេខកាតាឡុក	បរិមាណចាំបាច់សម្រាប់ម៉ោង TP
ប្រអប់ពណ៌ ពណ៌ gram 2	ប៊ីយ៉ូមេរី	55542	55542	6
ដប Catalase/flacon សម្រាប់ 100 តេស្ត	ប៊ីយ៉ូមេរី	5561	55561	1
បន្ទះអុកស៊ីដាស/50 អំពូល	ប៊ីយ៉ូមេរី	55635	55635	1
ក្រដាសចម្រោះ/មួយឡូមាន 50	ប៊ីយ៉ូមេរី	54991	54991	2
បំពង់ slidex pneumokit / មួយឡូមាន 50	ប៊ីយ៉ូមេរី	58821	58821	1
តេស្ត អុបតូស៊ីន /2x30 ថាស	ប៊ីយ៉ូមេរី	55912	55912	1
ប្រអប់ slidex staph+/50 តេស្ត	ប៊ីយ៉ូមេរី	73115	73115	1

<b>សន្លឹកប័ណ្ណបញ្ជាទិញឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ពេទ្យ</b>				
ម៉ូឌុល៖		មុខវិជ្ជា៖ ការអនុវត្តការសិក្សាពីបាក់តេរី		
គ្រូ៖		កាលបរិច្ឆេទនៃម៉ូឌុល៖		
<p>សន្លឹកនេះនឹងជួយអ្នកឱ្យបង្ហាញពីតម្រូវការរបស់អ្នកជាឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ពេទ្យសម្រាប់ការងារអនុវត្តជាក់ស្តែង។ អ្នកត្រូវគណនាបរិមាណសម្រាប់ការអនុវត្តដោយដៃ និងគុណភាពជាមួយចំនួនសិស្សឬចំនួនកន្លែងសម្រាប់ម៉ោង TP ប្រសិនបើវាត្រូវបានធ្វើតែម្នាក់ឯង ឬជាគូ។</p>				
<b>ឈ្មោះ/ការពណ៌នា</b>	<b>អ្នកឧបត្ថម្ភ</b>	<b>កូដអ្នកបង្កើត</b>	<b>លេខកាតាឡុក</b>	<b>បរិមាណចាំបាច់សម្រាប់ម៉ោង TP</b>
ឡាម/មួយប្រអប់មាន10	ប៊ីយ៉ូប្លុក		W4500D	20 ឡូ
បន្ទះឡាមែល/មួយឡូមាន 1000បន្ទះ ទំហំ16 x 16	ប៊ីយ៉ូប្លុក	BC16016A	W01804	3 ឡូ
ឧបករណ៍យកសំណាក/ជា ប្លាស្ទិកប្រើបានតែម្តង មួយ ឡូមាន100	ប៊ីយ៉ូប្លុក	155C	W881C	2 ឡូ
ប្រអប់pétri ទំហំ90មម ការសិក្សាបាក់តេរី មួយឡូ មាន600 ប្រអប់ព្រែកប៊ី	ប៊ីយ៉ូប្លុក		W1748Z	4 ឡូ
ប្រអប់pétri ទំហំ50មម ការសិក្សាបាក់តេរី មួយឡូ មាន1620 ប្រអប់ព្រែកប៊ី	ប៊ីយ៉ូប្លុក	BP5306	W1748T	1 ឡូ
បំពង់បំផ្លាញជាលិកា ក្រហមស្តេរីលទំហំ 8មល មួយឡូមាន2000 មាន គម្រប	ប៊ីយ៉ូប្លុក	TKV7503	W1771L	1

<b>សន្លឹកប័ណ្ណបញ្ជាទិញសម្ភារៈ</b>				
ម៉ូឌុល៖		មុខវិជ្ជា៖	ការសិក្សាពីបាក់តេរី	
គ្រូ៖		កាលបរិច្ឆេទនៃម៉ូឌុល៖		
<p>សន្លឹកនេះនឹងជួយអ្នកឱ្យបង្ហាញពីតម្រូវការរបស់អ្នកជាអាក់ទីវិសម្រាប់ការងារអនុវត្តជាក់ស្តែង។ អ្នកត្រូវគណនាបរិមាណសម្រាប់ការអនុវត្តដោយដៃ និងគុណវាជាមួយចំនួនសិស្សឬចំនួនកន្លែងសម្រាប់ម៉ោង TP ប្រសិនបើវាត្រូវបានធ្វើតែម្នាក់ឯង ឬជាគូ។</p>				
ឈ្មោះ/ការពណ៌នា	អ្នកឧបត្ថម្ភ	កូដអ្នកបង្កើត*	លេខកាតាឡុក	បរិមាណចាំបាច់សម្រាប់ម៉ោង TP
បំពង់éprouvettes (ទំហំ 50មល Pyrex) មួយទ្រុឌមាន2	ប៊ីយ៉ូប្រូក	55542	55542	6

<b>សន្លឹកប័ណ្ណបញ្ជាទិញសំណាកជីវសាស្ត្រ</b>					
ម៉ូឌុល៖		មុខវិជ្ជា៖	ការសិក្សាពីបាក់តេរី		
គ្រូ៖		កាលបរិច្ឆេទនៃម៉ូឌុល៖			
<p>សន្លឹកនេះនឹងជួយអ្នកឱ្យបង្ហាញពីតម្រូវការរបស់អ្នកជាអាក់ទីវិសម្រាប់ការងារអនុវត្តជាក់ស្តែង។ អ្នកត្រូវគណនាបរិមាណសម្រាប់ការអនុវត្តដោយដៃ និងគុណវាជាមួយចំនួនសិស្ស ឬចំនួនកន្លែងសម្រាប់ម៉ោង TP ប្រសិនបើវាត្រូវបានធ្វើតែម្នាក់ឯង ឬជាគូ។</p>					
ឈ្មោះ/ការពណ៌នា	ទំហំ	បរិមាណ	ការបែងចែក (ទំហំ/ចំនួន)	កាលបរិច្ឆេទប្រើប្រាស់	ការរក្សាទុក
ឈាមទាំងអស់	4មល	4មល	បំពង់ស្តេរីលទំហំ 200µl x 20 សម្រាប់ដាក់បាន 1,5មល	ថ្ងៃទី 12 ខែ តុលា ឆ្នាំ 2009	+ 4ដីក្រេសេ

សន្លឹកប័ណ្ណបញ្ជាទិញពូជ					
ម៉ូឌុល៖		មុខវិជ្ជា៖			
គ្រូ៖		កាលបរិច្ឆេទនៃម៉ូឌុល៖			
សន្លឹកនេះនឹងជួយធ្វើសំណើសុំពូជសម្រាប់ការងារអនុវត្តជាក់ស្តែង ។					
ឯកសារចំនួនទំព័រ	ចំនួនឯកសារចម្លងចាំបាច់	កាលបរិច្ឆេទដែលសង្ឃឹម	ចែក ឱ្យនិស្សិតមុនម៉ោង TP (បាទបូទេ)	ឯកសារភ្ជាប់ទៅនឹងអ៊ីមែល (បាទបូទេ) និងឈ្មោះឯកសារ	
10	19	ថ្ងៃទី 05 ខែ តុលា ឆ្នាំ 2009	ទេ	<b>ARASITO-MB-120509</b>	

4-4-2-1A

**គំរូកិច្ចតែងការម៉ោង TP**

សន្លឹកនេះនឹងអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបច្ចេកទេសទទួលខុសត្រូវចំពោះការរៀបចំចាត់ចែងដើម្បីត្រៀមការងារ TP អ្នក។

**1. ការរៀបចំសូលុយស្យុង**

សូមពិពណ៌នាយ៉ាងច្បាស់អំពីរូបមន្តនៃការផលិតនៃសូលុយស្យុងដែលអ្នកចង់ស្វែងរកនៅពេលដែលអ្នកចូលទៅដល់ម៉ោង TP ។

**ឧទាហរណ៍**

**ឈ្មោះសូលុយស្យុង ៖ EDTA 0.5M pH8**

សារធាតុប្រតិកម្ម	បរិមាណ
EDTA	46,53 ក្រាម
H2O	រហូតដល់ 200 មល
តម្រូវ pH មក 8 ជាមួយ ប៉ាស្ទីយ៉េ NaOH	
H2O	qsp 250 មល

កំណត់ចំណាំ ៖ បន្ថែម NaOH យឺតៗបំផុត រហូតដល់បាន pH 8 ដើម្បីអាចរំលាយ EDTA

ការច្រក ៖ ចូរដាក់ចូលក្នុងដបទំហំ 1 លីត្រ តាមម៉ាស៊ីនអូតូក្លាវ

ការរក្សាទុក ៖ +4°C

**ឈ្មោះសូលុយស្យុង 1 ៖**

សារធាតុប្រតិកម្ម	បរិមាណ (ឯកតា)

កំណត់ចំណាំ ៖

ការច្រក ៖

ការរក្សាទុក ៖



**2. ការរំងាប់មេរោគ**

ធ្វើបញ្ជីសម្ភារ និងសូលុយស្យុងដែលអ្នកចង់រំងាប់មេរោគ។

ឈ្មោះ:	ការវេចខ្ចប់	បរិមាណ
Pointes 50-200 µl	ប្រអប់ 100 pointes	16 ប្រអប់
ទឹកបន្ស៊ីត	ដប 50 មល	16 ដប

**3. បញ្ជីសម្ភារចាំបាច់**

ធ្វើបញ្ជីសម្ភារដែលអ្នកចង់រកនៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍។

ឈ្មោះសម្ភារ / ឧបករណ៍	ចំនួន	កាលបរិច្ឆេទប្រើប្រាស់
ប្រអប់ព្យែក	8	ថ្ងៃទី 5 ខែមីនា ឆ្នាំ 2019
ដប 1 លីត្រ	2	ថ្ងៃទី 5 ខែមីនា ឆ្នាំ 2019

**4. ការច្រកឧបករណ៍និងសូលុយស្យុង**

ធ្វើបញ្ជីសូលុយស្យុងដែលត្រូវច្រក

ប្រភេទសំណាក/ សូលុយស្យុង	ចំណុះ	ដប	ចំនួន	កាលបរិច្ឆេទ ប្រើប្រាស់	ការរក្សា ទុក
សូលុយស្យុង tampon enzyme de restriction <i>Hae</i> III (sigma)	10 µl	បំពង់ស្តេរីល 0,2 មល	17	ថ្ងៃទី 5 ខែមីនា ឆ្នាំ 2019	-20°C
ទឹករំងាប់មេរោគ	1 ml	បំពង់ស្តេរីល 1 មល	20	ថ្ងៃទី 5 ខែមីនា ឆ្នាំ 2019	+ 4°C

**5. ការរៀបចំបន្ទប់**

ចូររៀបចំបន្ទប់ដែលអ្នកចង់បាននៅក្នុងបន្ទប់ក្នុងអំឡុងម៉ោង TP របស់អ្នក និងអ្វីដែលកន្លែងការងារនីមួយៗ គួររួមបញ្ចូល។ អ្នកនឹងត្រូវរៀបចំសន្លឹកសម្រាប់ម៉ោង TP នីមួយៗ។

**ឧទាហរណ៍**

**ចំណងជើងម៉ោង TP ៖** រៀបចំ ADN génomique

**កាលបរិច្ឆេទ និងពេលវេលាម៉ោង TP ៖** ថ្ងៃទី 5 ខែមីនា ឆ្នាំ 2019 វេលាម៉ោង 2 រសៀល

**សម្ភារក្នុងបន្ទប់ ៖** ម៉ាស៊ីនចំហុយបាំងម៉ារី 1 ម៉ាស៊ីនលាង 1 ធុងសំរាមសម្រាប់ម៉ាស៊ីនអូតូក្លាវ 3 បំពង់ទំហំ 50 មល មួយកញ្ចប់ បំពង់ទំហំ 15 មល មួយកញ្ចប់

**សម្ភារសម្រាប់កន្លែងការងារមួយ ៖** ម៉ាស៊ីន PipetAid ចំនួន 1, pipette 10 មល ចំនួន 1, pipette 5 មល ចំនួន 5, micropipette 10  $\mu$ l ចំនួន 1, micropipette 100  $\mu$ l ចំនួន 1, micropipette 200  $\mu$ l ចំនួន 1, micropipette 1000  $\mu$ L ចំនួន 1, ប្រអប់ cônes 50-200  $\mu$ l ចំនួន 1, ប្រអប់ de cônes 1-10  $\mu$ l ចំនួន 1, ប្រអប់ cônes 200-1000  $\mu$ l ចំនួន 1 ដបទឹកបន្ស៊ែររំងាប់មេរោគ 50 ml ចំនួន 1, ធុងសំរាមសម្រាប់ក្តារពិសោធន៍ចំនួន 1, ជើងទម្រង់បំពង់ 50 មល ចំនួន 1, ជើងទម្រង់បំពង់តូចចំនួន 1

**ចំនួនកន្លែងការងារ ៖** 16

- ចំណងជើងម៉ោង TP ៖
- កាលបរិច្ឆេទ និងពេលវេលាម៉ោង TP ៖
- សម្ភារក្នុងបន្ទប់ ៖
- សម្ភារសម្រាប់កន្លែងការងារមួយ ៖
- ចំនួនកន្លែងការងារ ៖

4-4-2-2A

**គំរូកិច្ចតែងការម៉ោង TP ៖ កិច្ចការអនុវត្តផ្ទាល់ជីវវិទ្យា ESTBB**

**TP 7 ៖ ដំណើរការបន្តពូជស្ពៃម៉ាតូសូអ៊ីត**

**ការរៀបចំ**

រៀបចំសារធាតុរាវ physiological 300 មីលីលីត្រ លាយពាក់កណ្តាល (NaCl 9 ក្រាម ក្នុងទឹកបន្សុទ្ធ 300 មីលីលីត្រ) ដែលចែកជា 6 ប្លាកក្នុងដែលមានស្លាក។  
រៀបចំទឹកពណ៌ bleu de toluidine 200 មីលីលីត្រ កំហាប់ 0,1% (0,2 ក្រាមក្នុងទឹកបន្សុទ្ធ 200 មីលីលីត្រ)ដែលចែកជា 6 ប្លាកក្នុងដែលមានស្លាក  
ដាក់រំលាយកណ្តាប់ 30 នាទីមុនពេលម៉ោង TP  
ចាក់បំពេញដបដោយទឹកបន្សុទ្ធប្រសិនបើចាំបាច់។

**ការដំឡើង**

រៀបចំនៅគ្រប់កន្លែងធ្វើការ៖ បានវិភាគ  
កាបូបវិភាគ  
ប៉ាំងស្តើង  
កែវវិភាគ 2  
បំពង់ប៉ាស្តែត 1

រៀបចំនៅលើតុការងារនីមួយ៖ ប្លាកក្នុង សារធាតុ physiologique ចំនួន 1  
ប្លាកក្នុង សារធាតុ ទឹកពណ៌ bleu de toluidine ចំនួន 1  
ប្លាកក្នុង ទឹកបន្សុទ្ធ ចំនួន 2  
បំពង់ប៉ាស្តែត ចំនួន 2  
ប្លាកក្នុង សារធាតុ huile à immersion ចំនួន 1  
ដបអាល់កុល ចំនួន 2  
ក្រដាសជក់ទឹក 2 ដុំ

ហ្លួកកុង អាល់កុលអេដេ (អេតាណុល 96° - អេដេ ៖ 50-50) ចំនួន 1  
ក្រដាសអុបទឹក

រៀនចំឡាមនៃស្ត្រីម៉ាតូសូអ៊ីតនៅលើតុការងារ

### ការរៀបចំ

សូមពិនិត្យមើលការលាងសំអាតឡាមនៃស្ត្រីម៉ាតូសូអ៊ីតមុនពេលដាក់។  
ទុកបានវិភាគឱ្យស្ងួតមួយថ្ងៃមុនពេលដាក់។  
រក្សាហ្លួកកុងទឹកបន្តិចដែលអាចប្រើបានសម្រាប់ម៉ោង TP លើកក្រោយ។  
លាងសម្អាតហ្លួកកុង សារធាតុ physiologique និងហ្លួកកុង សារធាតុទឹកពណ៌ bleu de toluidine។

4-4-2-3A

### គំរូសន្លឹករៀបចំបន្ទប់សម្រាប់ម៉ោង TP

ចំនួនកន្លែងធ្វើការ៖ 8

រៀបចំនៅគ្រប់កន្លែងធ្វើការ៖

- មីក្រូទស្សន៍ចំនួន 1
- បំពង់ micropipettes (P10  $\mu$ l, P100  $\mu$ l, P1000  $\mu$ l) ចំនួន 1 ឈុត
- ជើងទម្រង់បំពង់ 1,5 មីលីលីត្រ ចំនួន 1
- បាំងចំនួន 1
- ប្រអប់ pointes 10  $\mu$ l, 100  $\mu$ l, 1000  $\mu$ l ចំនួន 1
- ធុងសំរាមតាមតុចំនួន 1
- ដបទំហំ 50 មីលីលីត្រ សម្រាប់ដាក់ទឹករំងាប់មេរោគចំនួន 1

រៀបចំនៅលើតុការងារនីមួយៗ៖

- ដបអាល់កុល
- ដបទឹក
- ក្រដាសដែលអាចស្រូបទឹក
- ដបទឹកពណ៌ចំនួន N
- សារធាតុ huile à immersion
- ប្រអប់ pipettes pasteur ចំនួន 1

រៀបចំក្នុងបន្ទប់៖

- ម៉ាស៊ីនកម្ដៅចំនួន 1
- ធុងសម្រាប់សម្ភារៈឆ្លង រឹងៗ ចំនួន 1
- ប្រអប់ដាក់ស្រោមដៃទំហំ S, M និង L ចំនួន 1

អាចប្រើបាននៅ + 4 អង្សាសេ ៖

- បំពង់ដាក់ឈាមទំហំ 200  $\mu$ l ចំនួន 1 សម្រាប់មួយកន្លែង

អាចប្រើបាននៅ -20 អង្សាសេ ៖

- បំពង់ប្រតិកម្ម N ទំហំ 100  $\mu$ l ចំនួន 1 សម្រាប់មួយកន្លែង

4-4-4-2A

**វិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការបង្កើតផែនការត្រឡប់សម្រាប់ម៉ោង TP**

**1- កំណត់អត្តសញ្ញាណសកម្មភាពដែលត្រូវអនុវត្ត**

• កំណត់អត្តសញ្ញាណសកម្មភាពដែលត្រូវអនុវត្ត  
សកម្មភាពសំខាន់ៗដើម្បីពិចារណា (ជាទូទៅ)៖

- ការរៀបចំឯកសារបង្រៀន
- ការរៀបចំសារធាតុប្រតិកម្ម និងសូលុយស្យុង
- ការរៀបចំសម្ភារប្រើប្រាស់ បរិក្ខារតូចៗ និងឧបករណ៍
- ការទទួលបានសម្ភារដើរសាស្ត្រ
- ការរៀបចំបន្ទប់
- ការបញ្ជា

• បំបែកសកម្មភាពធំៗទៅជាសកម្មភាពតូចៗប្រសិនបើចាំបាច់

ឧទាហរណ៍ សម្រាប់សកម្មភាព "ការរៀបចំសារធាតុប្រតិកម្ម" អាចគូរត្រូវបំបែកជាសកម្មភាពតូចៗចំនួន៣៖

- "ការរៀបចំសារធាតុប្រតិកម្មមុនច្រើនថ្ងៃ"
- "ការរៀបចំសារធាតុប្រតិកម្មមុនមួយថ្ងៃ"
- "ការរៀបចំសារធាតុប្រតិកម្មក្នុងថ្ងៃតែមួយ"

• ចូរវិភាគសកម្មភាពធំៗ និងសកម្មភាពតូចៗ

- រយៈពេលប៉ុន្មាន ?
- ប្រគល់ឱ្យអ្នកណា?
- ពាក់ព័ន្ធនឹងការបញ្ចប់នូវចំណាត់ការផ្សេងទៀត ឬសកម្មភាពតូចណាមួយឬទេ?

**2- កំណត់សកម្មភាពធំៗ និងសកម្មភាពតូចៗ ក្នុងផែនការត្រឡប់**

**3- ពិនិត្យមើលថា តើការធ្វើផែនការត្រឡប់អាចសម្រេចទៅបានឬយ៉ាងណា**

ឧទាហរណ៍ ៖

- មានបុគ្គលិកប្រចាំការនៅថ្ងៃដែលពាក់ព័ន្ធ
- មានឧបករណ៍នៅថ្ងៃដែលពាក់ព័ន្ធ
- មានចំណាត់ការល្អរវាងសកម្មភាពដែលពាក់ព័ន្ធ
- ថ្ងៃបុណ្យ និងរយៈពេលឈប់សម្រាក

**4- តាមដានការអនុវត្តផែនការត្រឡប់**

ស្នើឱ្យបុគ្គលពាក់ព័ន្ធម្នាក់ៗរាយការណ៍អំពីការបញ្ចប់សកម្មភាពរបស់ខ្លួន រួចរាយការណ៍អំពីភាពយឺតយ៉ាវ ឬបញ្ហាដែលបានជួបប្រទះ។ (សូមសួររកព័ត៌មានប្រសិនបើបុគ្គលនោះមិនបានប្រាប់អ្នកដោយខ្លួនឯង) ។

ចូរចង្អុលបង្ហាញការវិវត្តនៃសកម្មភាពនៅក្នុងការរៀបចំផែនការត្រឡប់ (ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យ) ។

4-4-5-1A

### គំរូមេកទានឯកសារព័ត៌មានវិទ្យា

#### 1- គំរូមេកទានសម្រាប់រៀបចំឯកសារព័ត៌មានវិទ្យា

ឧទាហរណ៍នៃមាតិកា៖

ឯកសារសាស្ត្រាចារ្យ៖

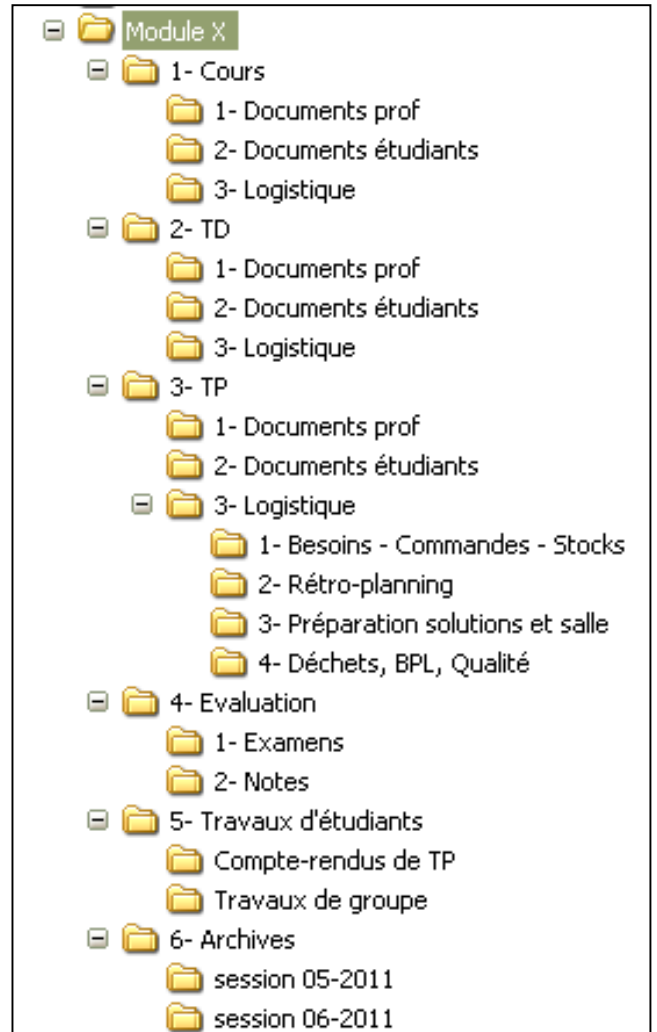
- ប្រភពឯកសារ
- កម្រងឯកសារ "សាស្ត្រាចារ្យ"
- ...

ឯកសារនិស្សិត ៖

- កម្រងឯកសារ "និស្សិត" (មេរៀន ការងារចាត់ចែង ការងារអនុវត្តផ្ទាល់...)
- ការពិពណ៌នាទូទៅនៃម៉ូឌុល (កម្មវត្ថុ ការវាយតម្លៃ ផែនការ ...)
- លំណែនាំ (វិធីសាស្ត្រធ្វើការ លំណែនាំ H&S...)
- ធនធានសម្រាប់និស្សិត...

ភស្តុភារសម្រាប់មេរៀន ឬ ការងារចាត់ចែង៖

- ការពិពណ៌នាគម្រោងកម្មវិធីសិក្សារបស់ម៉ូឌុល
- ការធ្វើផែនការសកម្មភាពគម្រោងសិក្សា...
- ...



#### 2- ជំនួយសម្រាប់ការរក្សាទុកព័ត៌មាន

ធ្វើការថតចម្លងសម្រាប់ឯកសារមេរៀនទី 1 ដល់ទី 5 នៅក្នុងមេរៀនទី 6-កាលប្បវត្តនៃវគ្គសិក្សា ដែលទើបតែបានបញ្ចប់។

ឯកសារដែលរក្សាទុកនៅក្នុងមេរៀនទី 1 ដល់ទី 5 អាចវិវឌ្ឍ (ការរីកចម្រើន ការវិវត្ត ... ) ដាននៃអ្វីដែលបានធ្វើពិតប្រាកដនៅក្នុងវគ្គមុន ត្រូវរក្សាទុកនៅក្នុងមេរៀនទី 6-កាលប្បវត្ត។



**4-6-1A**

**គំរូឯកសារគ្រប់គ្រងស្តុក និងឯកសារបញ្ជាទិញ**

គំរូឯកសារនៃការរៀបចំជា Excel ដែលអាចគ្រប់គ្រង៖

- សារធាតុប្រតិកម្ម ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ បរិក្ខារតូចៗ និងគ្រឿងកែវដែលមានស្រាប់ ព្រមទាំងទីតាំងរបស់វាផងដែរ
- តម្រូវការដែលបានស្នើសុំសម្រាប់ឆ្នាំខាងមុខ
- លទ្ធផលសារព័ត៌មាន
- បរិមាណដែលត្រូវបញ្ជាទិញ
- តាមដានការបញ្ជាទិញ

Produits	N° CAS	Référence	Fournisseur	Conditionnement	salle stockage	meuble de stockage	Besoins annuels	unité besoin	stock (juin 2018)	unité stock	Commande	Qté à com.	unité de commande
<b>COMPOSES MINERAUX</b>													
<b>ACIDES</b>													
Acide acétique anhydre pour synthèse	64-19-7	4483.3	Roth	5 L	labo chimie A553	tiroir A/B		L	5	L	NON	0	
Acide acétique 99-100 % pour synthèse	64-19-7	7332.4	Roth	2,5	Labo biochimie A506	tiroir A/B	5,1	L	0	L	OUI	5	L
Acide acétique 99-100 % pour synthèse	64-19-7	7332.4	Roth	2,5	labo chimie A553	tiroir A/B				L		0	
Acide bichinoninique (Acide 2,2-biquinoline-4,4-dicarboxylique) KIT		0120.1	Roth	500 mL +40 mL Cu	réserve A526	armoire bleue	4	Kits	0	L	OUI	10	kit
Acide bichinoninique (Acide 2,2-biquinoline-4,4-dicarboxylique)	1245-13-2	B9643	Sigma	1 L	réserve A526	armoire bleue	0	L	1,2	L	NON	0	
Acide benzoïque	65-85-0	242381-100G	Sigma	100 g	réserve A526	armoire blanche	?	g	80	g	NON	0	
Acide borique	10043-35-3	CL00.0216.000	Chem-Lab	1 kg	réserve A526	armoire blanche	350	g	900	g	NON	0	
Acide chlorhydrique 0,1M	7647-01-0	6789.1	Roth	1 L	salle prépa A501		3	L	600	L	NON	0	
Acide chlorhydrique 0,1M	7647-01-0	J/4350/15	Fischer Scientific	1 L	Labo biochimie A506	tiroir A/B			3,1	L	NON	0	L
Acide chlorhydrique 1 M	7647-01-0	K025.1	Fischer Scientific	1 L	Labo biochimie A506	tiroir A/B	1	L	2	L	NON	0	
Acide chlorhydrique concentré 37 % p.a.	7647-01-0	20252.335	VWR Prolabo	2,5 L	Labo biochimie A506	tiroir A/B	5	L	2	L	OUI	2,5	L
Acide chlorhydrique concentré 37 % p.a.	7647-01-0	2607.2	roth	2,5 L	labo chimie A553	tiroir A/B			0,7	L	NON	0	
Acide chromatoprique sel disodique 2H2O	5808-22-0	404872	Carlo Erba	25 g	réserve A526	armoire grise	5	g	8	g	NON	0	

	unité	En stock en juillet 2017	En stock en juillet 2017 par unité	quantité commandée en 2017-2018	marque commandée	En stock en juillet 2018	unité stock juillet 2018	quantité consommée en 2017-2018	A commander	Quantité à commander
Cônes P10	sac de 1000	9x1000	9	10	Carlo Erba	16	sacs	3	NON	0
Cônes P100	sac de 1000	5x1000	5	10	Labelians	7	sacs	8	OUI	5
Cônes P1000	sac de 1000	23x1000	23	0		8	sacs	15	OUI	20
Cônes P5000	sac de 250	11x250	11	15	vwr	9	sacs	17	OUI	10
Cuves Quartz	unités			0			unités	0	NON	0
cuves semi-micro Quartz	unités			0			unités	0	NON	0
Cuves spectro macro (PMMA)	boite de 100	15x100	15	0		14	boites	1	NON	0
Cuves spectro macro (PS)	boite de 100	9x100	9	30	dutscher	8	boites	31	OUI	25
Cuves spectro semi micro (PMMA)	boite de 100	9x100	9	12	dutscher	13	boites	8	NON	0
Cuves spectro semi micro (PS)	boite de 100	6x100	6	35	dutscher	11	boites	30	OUI	25
Détergent lave vaisselle (Kg)	seau de 10	4,1	4,5	10	vwr	8	Kg	6,5	NON	0
distributeur optifix 10 ml	unités		0	0			unités	0	NON	0
distributeur optifix 5 ml	unités			0			unités	0	NON	0
écouvillons gros Ø 30 mm	unité		12	0		12	unités	0	NON	0
écouvillons moyens Ø 20 mm	unité		12	0		12	unités	0	NON	0
écouvillons petits Ø 15 mm	unité		0	10	Roth	9	unités	1	NON	0

5-1A

**ការវាយតម្លៃវគ្គបណ្តុះបណ្តាលគរុកោសល្យសម្រាប់គ្រូបង្គោល**

តើអ្នករំពឹងអ្វីខ្លះពីវគ្គបណ្តុះបណ្តាលដែលនឹងខិតជិតមកដល់នេះ?

តើវគ្គបណ្តុះបណ្តាលនេះដូចការរំពឹងទុករបស់អ្នកដែរឬទេ?

តើសមត្ថភាព/ចំណេះដឹងអ្វីខ្លះដែលអ្នកទទួលបានពីវគ្គបណ្តុះបណ្តាលនេះ?

តើអ្នកគិតថាសមត្ថភាព/ចំណេះដឹងអ្វីខ្លះដែលអ្នកនឹងយកទៅអនុវត្តសម្រាប់វគ្គបណ្តុះបណ្តាល BAMS របស់អ្នក?

តើសមត្ថភាព/ចំណេះដឹងអ្វីខ្លះដែលអ្នកចង់ទទួលបានក្នុងវគ្គបណ្តុះបណ្តាលនេះ ហើយដែលអ្នកគិតថានៅមានកង្វះខាត?

តើវគ្គបណ្តុះបណ្តាលណាមួយរបស់គ្រូបង្គោលដែលអ្នកចូលចិត្តជាពិសេស?

តើអ្នកគិតយ៉ាងដូចម្តេចអំពីលំដាប់នៃចំណេះដឹងដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងការបញ្ចាំងស្លាយដ៏?

តើអ្នកគិតយ៉ាងណាដែរអំពីការរៀបចំ និងខ្លឹមសារនៃសិប្បសាលានេះ?

តើអ្នកគិតយ៉ាងណាដែរអំពីការដឹកនាំក្នុងអំឡុងពេលបណ្តុះបណ្តាល?

មតិយោបល់ផ្សេងៗ (ប្រសិនបើមាន)

**5-2A**

**ការវាយតម្លៃវគ្គបណ្តុះបណ្តាលវិស្វកម្មគន្ធារសឈ្មួញ**

ពិន្ទុពី 1 ទៅ 4៖ 1 = មិនពេញចិត្ត 4 = ពេញចិត្តណាស់។  
5 = មិនអាចនិយាយបាន

	1	2	3	4	5
តើវគ្គបណ្តុះបណ្តាលដូចការរំពឹងទុករបស់អ្នកហើយឬនៅ?					
តើកម្មវត្ថុនៃវគ្គបណ្តុះបណ្តាលនេះច្បាស់លាស់ដែរឬទេ?					
តើព័ត៌មានដែលផ្តល់ដោយការបញ្ចាំឯស្នាយដ៏គ្រប់គ្រាន់ដែរឬទេ?					
តើអ្នកគិតយ៉ាងណាអំពីការរៀបចំ និងខ្លឹមសារនៃសិប្បសាលានេះ?					
តើសម្ភារសរសេរច្បាស់លាស់ និងគ្រប់គ្រាន់ដែរឬទេ?					
តើអ្នកយល់ឃើញថាការបណ្តុះបណ្តាលនេះគួរអោយចាប់អារម្មណ៍ដែរឬទេ?					
តើអ្នកទទួលបានចម្លើយចំពោះសំណួររបស់អ្នកដែរឬទេ?					
តើអ្នកបានទទួលវិធីសាស្ត្រការងារដែលអ្នកអាចប្រើសម្រាប់វគ្គបណ្តុះបណ្តាលរបស់អ្នក (វគ្គសិក្សា) និងវគ្គអនុវត្តជាក់ស្តែង (ដែរឬទេ)?					
តើអ្នកគិតយ៉ាងណាអំពីការដឹកនាំរបស់គ្រូបង្ហាត?					
តើអ្នកពេញចិត្តនឹងវគ្គបណ្តុះបណ្តាលនេះជាទូទៅក្នុងកម្រិតណាដែរ?					

យោបល់ផ្សេងៗ៖