

# សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀនផ្នែកគណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រ

## សេចក្តីណែនាំ៖

ឯកសារនេះជូនយោបល់អំពីសម្ភារៈជាអាទិភាពសម្រាប់ចាយថវិកាPB និងSGដែលមានគោលបំណងបន្ថែមការចូលរួមរបស់សិស្សទាំងអស់ ។

យោបល់នេះមានគោលការណ៍៖

- គណិតវិទ្យា៖ ដើម្បីរៀនលំហាត់ធរណីមាត្រ សិស្សត្រូវមានឧបករណ៍សមស្រប
- វិទ្យាសាស្ត្រ៖ ដើម្បីរៀនដោយធ្វើពិសោធន៍ គ្រូបង្រៀនមិនចាំបាច់ចាយថវិកាច្រើនដើម្បីមានប្រសិទ្ធភាព
  - អាចទិញសម្ភារៈផ្សេងមួយចំនួននៅតែរាជធានីភ្នំពេញ ដែលគ្មានផ្សារនៅចនបទ (ឧ. ក្រដាស pH)

មានសម្ភារៈដែលយើងជូនតម្លៃរាយ និងតម្លៃដុំ នៅទីផ្សារនិងហាងផ្សេងៗក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ មិនធានាតម្លៃនេះទេ

សម្ភារៈមួយចំនួនអាចទិញនៅតំបន់ មួយចំនួននៅទីរួមខេត្ត និងមួយចំនួននៅតែរាជធានីភ្នំពេញ ។

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃដុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
X					រ៉ាប់ទឹរ	\$0.09	\$0.125	30	\$2.70	បណ្ណាគារ អង្គរ	ផ្សារ
X					ដៃកណ្តាស	\$0.125	\$0.125	30	\$3.75	ផ្សារ អូរឫស្សី	ផ្សារ
	X				មេដៃក	\$1.70	\$2.50	3	\$1.70	បណ្ណាគារ អង្គរ	គ្មាន
	X	X	X	X	មីក្រូទស្សន៍តូច	\$4.69	គ្មាន	3	\$14.07	AliBaba ONLINE(*)	គ្មាន
	X	X	X	X	ថ្ម (LR41)	\$0.06	\$0.10	6	\$0.38	ផ្សារ អូរឫស្សី	ផ្សារ
	X	X	X	X	កែវពង្រីក	\$1.00	\$1.00	5	\$5.00	បណ្ណាគារ អង្គរ	គ្មាន
	X	X			ទែម៉ូម៉ែត	\$1.10	\$1.25	2	\$2.20	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	គ្មាន
		X			ក្រដាស pH	\$0.625	\$0.75	2	\$1.25	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	គ្មាន
	X				ម៉ូលទីម៉ែត្រ	\$3.50	\$4.50	2	\$7.00	ផ្សារ អូរឫស្សី	ផ្សារ
	X				ខ្សែភ្លើង	\$0.03	\$0.03	10	\$0.30	ផ្សារទួលទំពូង	ផ្សារ
	X				អំពូល (2.5V)	\$0.20	\$0.25	10	\$2.00	ផ្សារ អូរឫស្សី	ផ្សារ
	X				ជើងអំពូល	\$0.125	\$0.125	10	\$1.20	ផ្សារ អូរឫស្សី	ផ្សារ
		X			ស្លាបព្រាគីមី	\$0.75	\$0.75	0	\$0.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	គ្មាន
			X		កាំបិតពេទ្យ	\$1.00	\$1.10	3	\$3.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	កាំបិតកោរ
			X		ចង្កៀស	\$0.80	\$0.80	5	\$4.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	ផ្សារ
		X			បំពង់សាក	\$0.30	\$0.30	10	\$3.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	គ្មាន
		X			ដង្កៀបសម្រាប់បំពង់សាក	\$1.00	\$1.00	2	\$2.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	គ្មាន
		X			គីមី (**)	\$6.00	គ្មាន	1	\$6.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	ផ្សារ
<b>សរុប៖</b>									<b>\$59.54</b>		

(\*) [www.alibaba.com](http://www.alibaba.com) អាចជូនមីក្រូទស្សន៍តូចពីប្រទេស Hong Kong (ពង្រីក50x) មានតម្លៃ \$4.69 (ចំនួន៖300គ្រឿង រួមគិតថ្លៃដឹកជូន) ត្រូវទិញដុំ ។

(\*\*) គីមី ៖ CuSO<sub>4</sub> (ស៊ុលផួរដូងដៃង), HCl (អាស៊ីតអ៊ីដ្រូក្លរីត), CH<sub>3</sub>COOH (ទឹកខ្មៅ), CaO (កំបោរសុស), Ca(OH)<sub>2</sub> (កំបោរស), NaOH (សូដាស៊ីកាត / caustic soda), Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (ម្សៅសាប៊ូ)  
 (គីមីផ្សេងៗទៀតគឺ៖ CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH (អាកុល) និង CaSO<sub>4</sub> (gypsum / ម្នាងសិលា))

**ព័ត៌មានលំអិត៖**

(1) វ៉ាប់ទ័រ

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
X					វ៉ាប់ទ័រ	\$0.09	\$0.125	30	\$2.70	បណ្ណាគារ អង្គរ	ផ្សារ

តម្លៃជុំ = 380៛ ទិញនៅបណ្ណាគារ អង្គរ

តម្លៃរាយ = 500៛ ទិញនៅរាជធានីភ្នំពេញ ឬផ្សារជុំវិញ

បណ្ណាគារ អង្គរ ៖

ល.ស Sao Amara      012 858 880      ផ្ទះលេខ 125 ABC, ផ្លូវលេខ 139 សង្កាត់មិត្តភាព ខណ្ឌ 7 មករា រាជធានីភ្នំពេញ

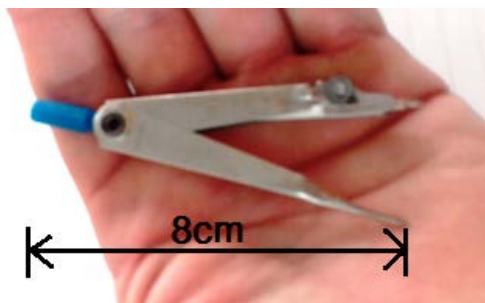
[angkorbookshop\\_stationery@yahoo.com](mailto:angkorbookshop_stationery@yahoo.com)



(2) ដែកឈាន

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
X					ដែកឈាន	\$0.125	\$0.125	30	\$3.75	ផ្សារ អូរឫស្សី	ផ្សារ

ដែកឈានថោកបំផុត



(3) មេដៃក

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
	X				មេដៃក	\$1.70	\$2.50	1	\$1.70	បណ្ណាគារ អង្គរ	គ្មាន

មេដៃក៣កញ្ចប់ = \$0.70 + \$0.70 + \$0.30 = \$1.70 (បណ្ណាគារ អង្គរ)

- គ្មានមេដៃក Al-Ni-Co
- មានមេដៃក Fe-C
- គ្មានកន្លែងលក់មេដៃករាងវែងនៅប្រទេសកម្ពុជា



#7825 (\$0.70)      #7824 (\$0.70)

#051100  
(\$0.30)

(4) មីក្រូទស្សន៍តូច និងថ្ម

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
	X	X	X	X	មីក្រូទស្សន៍តូច	\$4.69	គ្មាន	3	\$14.07	AliBaba ONLINE(*)	គ្មាន
	X	X	X	X	ថ្ម (LR41)	\$0.06	\$0.10	6	\$0.38	ផ្សារ អូរឫស្សី	ផ្សារ

[www.alibaba.com](http://www.alibaba.com) អាចជូនមីក្រូទស្សន៍តូចពីប្រទេស Hong Kong (ពង្រីក50x) មានតម្លៃ \$4.69 (ចំនួន៖300គ្រឿង រួមគិតថ្លៃដឹកជូន) ត្រូវទិញដំ ៗ ទិញថ្មនៅទីផ្សារបាន ។

អាសយដ្ឋានអ៊ិនធឺណិត៖

[https://www.alibaba.com/product-detail/The-Best-and-Cheapest-monocular-pocket\\_60597470757.html?spm=a2700.7724838.2017115.387.212aeae2yPPwMX](https://www.alibaba.com/product-detail/The-Best-and-Cheapest-monocular-pocket_60597470757.html?spm=a2700.7724838.2017115.387.212aeae2yPPwMX)



ជូន LR41

តម្លៃជុំ = 150\$ ផ្សារ អូរប៊ូស្ស៊ី ភូមិ ក-03 39 Tel. 011 22 33 72

តម្លៃរាយ = 250\$ ទិញនៅរាជធានីភ្នំពេញ ឬផ្សារជុំបន់

(5) កែវពង្រីក

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
	X	X	X	X	កែវពង្រីក	\$1.00	\$1.00	5	\$5.00	បណ្ណាគារ អង្គរ	គ្មាន

ទិញនៅបណ្ណាគារ អង្គរ \$1.00

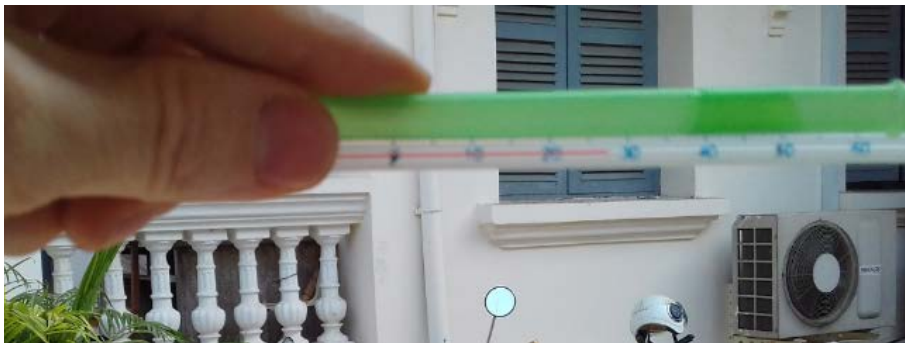
ទិញនៅហាងផ្សេងៗនៅរាជធានីភ្នំពេញ \$1.90 មាន២ដុំ

(6) ទែម៉ូម៉ែត

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
	X	X			ទែម៉ូម៉ែត	\$1.10	\$1.25	2	\$2.20	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	គ្មាន

ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារ អូឡាំពិក ទែម៉ូម៉ែត វាស់ពី  $-2^{\circ}\text{C}$  ទៅ  $102^{\circ}\text{C}$  (ខាងក្រោម៖ \$1.10)

(ទែម៉ូម៉ែត វាស់ពី  $-10^{\circ}\text{C}$  ទៅ  $200^{\circ}\text{C}$  ថ្លៃជាង)



(7) ក្រដាស pH

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
		X			ក្រដាស pH	\$0.625	\$0.75	2	\$1.25	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	គ្មាន

តម្លៃជុំ = 2 500\$ ទិញនៅផ្លូវលេខ 284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក

តម្លៃរាយ = 3 000\$ ទិញនៅផ្លូវលេខ 284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក

ទិញនៅឱសថស្ថាន យឹម ស្រីន ផ្ទះលេខ 282 ផ្លូវលេខ 284 Tel. 011 95 90 58 (ខាងក្រោម)



(8) ម៉ូលទីម៉ែត្រ

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
	X				ម៉ូលទីម៉ែត្រ	\$3.50	\$4.00	2	\$7.00	ផ្សារ អូឡាំពិក	ផ្សារ

ទិញនៅហាង Sol Cheng ផ្ទះលេខ 4BEo, ផ្លូវលេខ 125 (ទល់មុខផ្លូវចូលផ្សារអូឡាំពិក) ឬទិញនៅផ្សារទួលទំពូងក៏បាន



(9) ខ្សែភ្លើង

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
	X				ខ្សែភ្លើង	\$0.03	\$0.03	10	\$0.30	ផ្សារ ទួលទំពូង	ផ្សារ

ខ្សែភ្លើងមានតម្លៃ \$0.03 សម្រាប់មួយម៉ែត

(10) អំពូល (2.5V) និង ជើងអំពូល

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
	X				អំពូល (2.5V)	\$0.20	\$0.25	10	\$2.00	ផ្សារ អូឡាំពិក	ផ្សារ
	X				ជើងអំពូល	\$0.125	\$0.125	10	\$1.20	ផ្សារ អូឡាំពិក	ផ្សារ

អំពូល៖

តម្លៃជុំ = 8 000៛ (10គ្រាប់) ទិញនៅផ្សារ អូរឫស្សី តូប ក-03:87-88 Tel. 097 38 00 512

តម្លៃរាយ = 10 000៛ (10គ្រាប់) ទិញនៅផ្សារ អូរឫស្សី តូប ក-03:87-88 Tel. 097 38 00 512

ដើងអំពូល៖

តម្លៃជុំ / រាយ = 500៛ (1គ្រាប់) ទិញនៅផ្សារ អូរឫស្សី តូប ក-03:87-88 Tel. 097 38 00 512



(11)ស្លាបព្រាតីមី

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
		X			ស្លាបព្រាតីមី	\$0.75	\$0.75	0	\$0.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូរឫស្សី	គ្មាន



ទិញនៅ ផ្លូវលេខ #284 ជិតផ្សារ អូរឫស្សី

(12)កាំបិតពេទ្យ និងចង្កៀស

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
			X		កាំបិតពេទ្យ	\$1.00	\$1.10	3	\$3.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូរឫស្សី	កាំបិតការ
			X		ចង្កៀស	\$0.80	\$0.80	5	\$4.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូរឫស្សី	ផ្សារ



(13) បំពង់សាក និង ដង្កៀបសម្រាប់បំពង់សាក

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
		X			បំពង់សាក	\$0.30	\$0.30	10	\$3.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	គ្មាន
		X			ដង្កៀបសម្រាប់បំពង់សាក	\$1.00	\$1.00	2	\$2.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	គ្មាន



(14) គីមី

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	តម្លៃជុំ	តម្លៃរាយ	ចំនួន	សរុប	ប្រភព	ប្រភពតំបន់
M	P	C	B	ES							
		X			គីមី	\$6.00	គ្មាន	1	\$6.00	ផ្លូវលេខ284 ជិតផ្សារអូឡាំពិក	ផ្សារ

គីមីនៅក្រោមអាចទិញនៅផ្សារបាន៖

- $\text{CH}_3\text{COOH}$  (ទឹកខ្មេះ)
- $\text{Ca(OH)}_2$  (កំបោររស)
- $\text{CaO}$  (កំបោរសុស)
- $\text{HCl}$  (អាស៊ីដអ៊ីដ្រូក្លរិក)
- $\text{NaOH}$  (សូដាស៊ីកាត់)
- $\text{CuSO}_4$  (ស៊ុលផួទង់ដែង)
- $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (ម្សៅសាប៊ូ)

សម្ភារៈតាមមេរៀននិមួយៗ ៖

មុខវិជ្ជា					សម្ភារៈ	មេរៀន អក្សរខ្មៅ = អាទិភាព      អក្សរទ្រេត = មានផលប្រយោជន៍ (ក្រចក៖ ផ្នែកក្នុងមេរៀន)
M	P	C	B	ES		
X					រ៉ាប់ទំរ	M713, M714, M715, M716, M717 (4), M812, M813, M816, M913, M914, M915, M916, M917 (2,3) មានន័យថា៖ M713 ត្រូវមានរ៉ាប់ទំរដើម្បីបំពេញវត្ថុបំណងនៃមេរៀន M714, M715 គួរតែមានរ៉ាប់ទំរដើម្បីបំពេញវត្ថុបំណងនៃមេរៀន M716 រ៉ាប់ទំរមានប្រយោជន៍ដើម្បីបំពេញវត្ថុបំណងនៃមេរៀន M717 ផ្នែកទី4 គួរតែមានរ៉ាប់ទំរដើម្បីបំពេញវត្ថុបំណងនៃមេរៀន
X					ដែកឈាន	M712 (2.2), M713 (2.2, 4), M715 (2.5, 4.3, 5.3), M717, M718, M719, M812, M815, M816, M817 (3,6), M913, M914, M916, M918 (1.1, 1.2)
	X				មេដែក	P751, P752, P944
	X		X	X	មីក្រូទស្សន៍តូច ថ្ម (LR41)	B713, B721, B722, B723, B731, B732, B733, B811, B831, B832, ES821, ES824, B911, B912, B921, B931, B932, B941
X	X	X	X	X	កែវពង្រីក	ដូចគ្នានឹង មីក្រូទស្សន៍តូច + P951, P952
X	X				ទែម៉ូម៉ែត	P711, P712, P713, P721, P723, C721, C822 (2.4)
		X			ក្រដាស pH	C932, C933
X					ម៉ូលទីម៉ែត្រ	P711 (3.4), P732, P733, P734, P736, C721, P931, P944, P945
X					ខ្សែភ្លើង	គ្រប់មេរៀនដែលទាក់ទងនឹងអគ្គិសនី
X					អំពូល (2.5V)	P732, P733, P734, P736, C722, P932, P945
X					ជើងអំពូល	
			X		កាំបិតពេទ្យ ចង្កៀស	B841 (វះកាត់ពិនិត្យបេះដូងសត្វជ្រូក (VSO)), B921 (ណឺវ៉ាន់មីក (STEPSAM3))
		X	X		បំពង់សាក	C921, C923, B912, C931, C932, C933, C934
		X			ដង្កៀបសម្រាប់ បំពង់សាក	គ្មាន
		X	X		គីមី	ទឹកខ្មៅ (CH <sub>3</sub> COOH): C722, ES824 (VSO), C932 កំបោររល (Ca(OH) <sub>2</sub> ): C731, C921, C922, C934 (VSO) កំបោរសូស (CaO): C921, C931, C933 អាស៊ីដអ៊ីដ្រូក្លរ (HCl): C931, C932 សូដាស៊ីកាត (NaOH): C931 (VSO), C933, C934 (2.3) (VSO) ស៊ុលផួទង់ដែង (CuSO <sub>4</sub> ): C931 (VSO), C934 (VSO) ម្សៅសាប៊ូ (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ): C934 (VSO)