

ලෙខបង្គាប់.....

**ନେତୃକ** .....

**មណ្ឌលប្រឡង៖** .....

**សម័យបទ្បិច៖ ១៩ សីហា ២០១៩**

ନେତୃତ୍ୱାଳୟ

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖ .....

**ଉତ୍ତର :-** .....

✂ —————

ନେତୃତ୍ୱାଧୀନ

**បទបញ្ជា៖**

**១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើឃ្លានុគិតលេខឡើយ។**

**២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យរូបរាងរបស់សន្និករកិច្ចការគ្នាឡើយ សូមរក្សាតាមស្មោះត្រង់ និងសេចក្តីថ្លៃថ្នូររបស់ខ្លួន។**

**ប្រធានទី ១ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

១. (៥ ពិន្ទុ) ដូចម្តេចដែលហៅថាប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិច?

២. (៥ ពិន្ទុ) នៅពេលចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់ប្រឡាយមួយ គេសង្កេតឃើញប៉ូលមួយរបស់ប្រឡាយមានខ្សែដែនរត់ចេញ ហើយប៉ូលមួយទៀតមានខ្សែដែនរត់ចូល។ តើប៉ូលមួយណាជាប៉ូលជើង ហើយប៉ូលមួយណាជាប៉ូលត្បូងរបស់ប្រឡាយ?

៣. (១០ ពិន្ទុ) គណនាមាឌឧស្ម័នអុកស៊ីសែន  $6.4\text{g}$  ដែលផ្ទុកក្នុងធុងនៅសម្ពាធ  $10^5\text{Pa}$  និងសីតុណ្ហភាព  $400\text{K}$  ដោយម៉ាសមូលរបស់អុកស៊ីសែន  $M = 32\text{g/mol}$  ។

៤. (១០ ពិន្ទុ) គេផ្គុំកុងដង់សាទ័រមួយដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ  $C = 2.0\mu\text{F}$  ក្រោមតង់ស្យុង  $V = 5.0\text{V}$ ។ គណនាថាមពលអគ្គិសនីដែលផ្គុំកុងដង់សាទ័រ។

៥. (១៥ ពិន្ទុ) ចូរគណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធនៃម៉ូឌីណាមិចពេល៖

ក. ប្រព័ន្ធស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 2000J និងធ្វើកម្មន្ត 500J។

២. ប្រព័ន្ធស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 1200J និងទទួលកម្មន្ត 400J ។

គ. បរិមាណកម្ដៅ 300J ត្រូវបានភាយចេញពីប្រព័ន្ធនៅពេលមានដូច្នេះ។

៦. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ 40% គណនា៖

ក. កម្មន្តដែលបានធ្វើ ប្រសិនបើវាស្របកម្លៅ 2000J ពីធុងក្តៅ។

**ខ. កម្លាំងរាយការណ៍ពីធុងត្រជាក់។**

៧. (១៥ ពិន្ទុ) សូលេណូអ៊ីតគ្មានស្នូលមួយ មានប្រវែង 50cm ហើយមានអង្កត់ផ្ចិត 3.0cm ត្រូវបានគេរំពងនូវ 3000 ប្លង់។ ប្រសិនបើ សូលេណូអ៊ីតឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គិសនី 5.0A ។ គណនា៖

ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចឆ្លងកាត់ស្វ័យលេណូអ៊ីត

ខ. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរំជាសូលេណូអ៊ីត។ (គេឲ្យ  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{T} \cdot \text{m/A}$ ) ។

## သိရောက်နာယ

[illegible]

ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា

វិទ្យាល័យមេតូឌីស្តិកម្ពុជា

គ្រឹះស្ថានបណ្ណបំប្រែប្រួលសិក្សាទូទៅ

ស្រះ និងបន្ទីរសិក្សា

លេខបន្ទប់៖ .....

លេខតុ៖ .....

មណ្ឌលប្រឡង៖ .....

សម័យបណ្ណ៖ ១៩ សីហា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖ .....

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖ .....

ឈ្មោះសិស្ស៖ .....

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់អ្វីមួយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញ។

-----

វិទ្យាសាស្ត្រ រូបវន្តប្រចាំឆ្នាំ ១៩៩៩ រយៈពេល៖ ៩០ នាទី ពិន្ទុ៖ ៧៥

លេខសម្ងាត់៖

ពិន្ទុសរុប

បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើម៉ាស៊ីនគិតលេខឡើយ។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចប្លង់សន្លឹកកិច្ចការណ៍ឡើយ សូមរក្សាភាពស្ងៀមស្ងាត់ និងសេចក្តីថ្លៃថ្នូររបស់ខ្លួន។

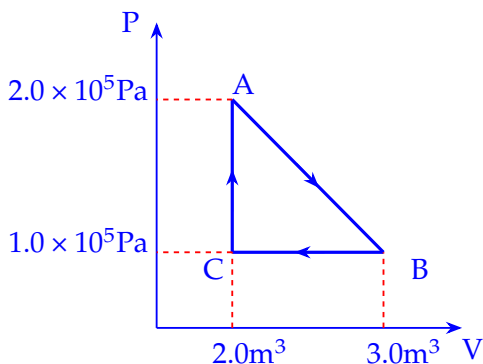
### ប្រធានទី ២ (ផ្នែកបំប៉ន)

១. (៨ ពិន្ទុ) ចូរពេញទ្រឹស្តីស្តីនៃទិចនៃឧស្ម័ន។

២. (៨ ពិន្ទុ) ដូចម្តេចដែលហៅថាជាលក្ខណៈប្រភេទ?

៣. (១៤ ពិន្ទុ) ចូរគណនាមាឌឧស្ម័នអាសូត  $2.8g$  ដែលផ្ទុកក្នុងធុងក្រោមសម្ពាធ  $1.0 \times 10^5 Pa$  និងសីតុណ្ហភាព  $300K$  ថេរសកលនៃឧស្ម័ន  $R = 8.31 J/mol \cdot K$  និងម៉ាសម៉ូលអាសូត  $28g/mol$

៤. (១៥ ពិន្ទុ) គេធ្វើបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច ដូចរូបខាងក្រោម។ ចូរគណនា៖



ក. កម្មន្តក្នុងបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច ពី A ទៅ B។

ខ. កម្មន្តក្នុងបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច ពី B ទៅ C។

គ. កម្មន្តក្នុងបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច ពី C ទៅ A។

ឃ. កម្មន្តសរុបក្នុងបម្លែងបិទ ABCA។

៥. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីតនៃរថយន្តមួយដែលមានទិន្នផលកម្ដៅ  $0.45$  ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ  $4.0 \times 10^6 J$ ។ ចូរគណនា៖

ក. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ពឺង។

ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។

គ. កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូនស្មើនឹង  $0.80$ ។

៦. (១៥ ពិន្ទុ) ខ្សែចម្លងទង់ដែងមួយមានមុខកាត់  $0.2mm$  មានរេស៊ីស្ទីវីតេ  $\rho = 1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$  ត្រូវបានរុំចំនួន  $6000$  ស្បែក ជាសូលេណូអ៊ីតគ្មានសូលមួយ ដែលមានអង្កត់ផ្ចិត  $3.0cm$  និងប្រវែង  $60cm$ ។ សូលេណូអ៊ីតត្រូវបានឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គិសនី  $1.0A$ ។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញ៉េទិចនៃខ្សែលំដាប់ ឬសុញ្ញកាស  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} (T \cdot m) / A$ ។ ចូរគណនា៖

ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចឆ្លងកាត់សូលសូលេណូអ៊ីត។

ខ. រេស៊ីស្តង់របស់ខ្សែចម្លង។

គ. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំជាសូលេណូអ៊ីត។

## This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

រៀបរៀង និងបង្រៀនដោយ៖ ស៊ី សំអុន ៤ ទូរស័ព្ទលេខ៖ ០៨៩៨៩៨៦៦១

ត្រូវស្គាល់ប្រភេទប្រព័ន្ធនិងលក្ខណៈ

លេខបន្ទប់៖ .....

ចំណូលប្រាក់ប្រចាំខែ

លេខគុះ៖ .....

ត្រូវប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការកុំព្យូទ័រ

មណ្ឌលប្រឡង៖ .....

ឈ្មោះ និងឋានៈលេខានុកូល

សម័យបច្ចុប្បន្ន៖ ១៩ សីហា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖ .....

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖ .....

ឋានៈលេខា៖ .....

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់អ្វីមួយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញពីប្រឡង។

-----

ចំណាត់ថ្នាក់ប្រឡង៖ ឈ្មោះ៖ ៩០ នាង ពិន្ទុ៖ ៧៥

លេខសម្ងាត់៖



បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើឯកសារណាមួយនោះឡើយ។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចចម្លងសន្លឹកកិច្ចការណ៍ឡើយ សូមរក្សាគោរពស្មោះត្រង់ និងសេចក្តីថ្លៃថ្នូររបស់ខ្លួន។

**ប្រធានទី ៣ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

១. (១០ ពិន្ទុ) តើច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិចសិក្សាអំពីអ្វី? ចូរពោលច្បាប់នេះ។
២. (១២ ពិន្ទុ) គណនាមាឌក្នុងកុងតឺន័រមុកស៊ីសែន  $9.6g$  នៅសម្ពាធ  $10^5 Pa$  និងសីតុណ្ហភាព  $300K$ ។  
ថេរសកលនៃឧស្ម័ន  $R = 8.31 J/mol \cdot K$  និងម៉ាស់ម៉ូលនៃមុកស៊ីសែនគឺ  $32g/mol$ ។
៣. (១៥ ពិន្ទុ) គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិចដូចលក្ខខណ្ឌខាងក្រោម៖
  - ក. ក្នុងពេលតែមួយប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ  $500cal$  និងធ្វើកម្មន្ត  $400J$ ។
  - ខ. ក្នុងពេលតែមួយប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ  $300cal$  និងទទួលកម្មន្តពីកម្លាំងក្រៅ  $420J$ ។
  - គ. ប្រព័ន្ធបញ្ចេញកម្ដៅ  $1200cal$  ដោយរក្សាមាឌថេរ។ គេឲ្យ  $1cal = 4.19J$
៤. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនសំងំមួយទទួលកម្ដៅ  $4.0 \times 10^6 J$ ។ វាមានទិន្នផលកម្ដៅ  $0.40$ ។
  - ក. គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលផ្តល់ដោយពីស្តង់។
  - ខ. តើកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅបរិយាកាសមានតម្លៃប៉ុន្មាន?
  - គ. ទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូន  $0.85$ ។ គណនាកម្មន្តដែលទទួលដោយភ្លើងម៉ូទ័រ។
៥. (១៣ ពិន្ទុ) ខ្សែចម្លងត្រង់ពីរមានប្រវែងស្មើគ្នា  $l_1 = l_2 = 1.0m$  ដាក់ស្របគ្នាក្នុងខ្យល់ ហើយស្ថិតនៅចម្ងាយពីគ្នា  $a = 1.0cm$  ហើយឆ្លងកាត់ដោយចរន្តមានទិសដៅដូចគ្នា និងមានអាំងតង់ស៊ីតេចរន្ត  $I_1 = I_2 = 1.0A$ ។  
គេឲ្យជំហរម៉ាញ៉េទិចនៃខ្យល់ ឬសុញ្ញកាស  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} (T \cdot m) / A$ ។
  - ក. គណនាកម្លាំងដែលមានអំពើទៅវិញទៅមករវាងខ្សែចម្លងទាំងពីរ។
  - ខ. តើខ្សែចម្លងទាំងពីរទាញគ្នាចូរ ឬច្រានគ្នាចេញ?
៦. (១៥ ពិន្ទុ) គេធ្វើពិសោធន៍មួយ ដើម្បីវាស់អាំងតង់ស៊ីតេនៃដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន។ អេឡិចត្រុងត្រូវបានគេដាក់ឲ្យស្ទុះពីភាពស្ងៀមឆ្លងកាត់ផលសងប៉ូតង់ស្យែលអគ្គិសនី  $350V$ ។ ប្រសិនបើ ដែនម៉ាញ៉េទិចមានទិសកែងនឹងគន្លងរបស់អេឡិចត្រុង នោះអេឡិចត្រុងផ្លាស់ទីបានគន្លងរងដែលមានកាំ  $R = 7.5cm$  ពីព្រោះដែនម៉ាញ៉េទិចមានអំពើលើវា។  
គេឲ្យបន្ទុកអគ្គិសនីរបស់អេឡិចត្រុង  $1.6 \times 10^{-19}C$  និងម៉ាស់របស់អេឡិចត្រុង  $9.11 \times 10^{-31}kg$ ។ គណនា៖
  - ក. អាំងតង់ស៊ីតេនៃដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន។
  - ខ. ល្បឿនមុំរបស់អេឡិចត្រុងពេលធ្វើចលនារង់គិតជាជុំក្នុងមួយវិនាទី។

[illegible]

រៀបរៀង និងបង្រៀនដោយ៖ ស៊ី សំអុន

ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា

លេខបន្ទប់៖ .....

វិទ្យាល័យមេតូឌីស្តិកម្ពុជា

លេខគុះ៖ .....

គ្រូបង្រៀនប្រឡងសញ្ញាប័ត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

មណ្ឌលប្រឡង៖ .....

ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអនុក្រឹត្យ

សម័យបន្ទាប់៖ ១៩ សីហា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖ .....

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖ .....

ហត្ថលេខា៖ .....

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់អ្វីមួយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានពិន្យសុទ្ធ។

-----

វិទ្យាសាស្ត្រ រូបវន្តប្រូផេស័រ រយៈពេល៖ ៩០ នាទី ពិន្ទុ៖ ៧៥

លេខសម្ងាត់៖

ពិន្ទុសរុប

បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើម៉ាស៊ីនគិតលេខឡើយ។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចប្លង់សន្លឹកកិច្ចការឡើយ សូមរក្សាភាពស្ងៀមស្ងាត់ និងសេចក្តីថ្លៃថ្នូររបស់ខ្លួន។

### ប្រធានទី ៤ (ផ្នែកបំប៉ន)

១. (១០ ពិន្ទុ) ចូរពេញបញ្ចប់ ទ្រឹស្តីស៊ីនេទិចឧស្ម័ន និងច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិច។
២. (១០ ពិន្ទុ) គណនាមាឌឧស្ម័នអុកស៊ីសែន  $3.2g$  ដែលផ្ទុកក្នុងធុងនៅសម្ពាធ  $1.0 \times 10^5 Pa$  និងសីតុណ្ហភាព  $27^\circ C$  ។  
គេឱ្យ  $R = 8.31 J/mol \cdot K$
៣. (១០ ពិន្ទុ) គេធ្វើកម្មន្ត  $20 kJ$  លើប្រព័ន្ធចល់បិទជិតមួយ។ ក្រោយមកកម្ដៅ  $1 kcal$  បានភាយចេញពីប្រព័ន្ធ។  
គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងនៃប្រព័ន្ធ។ ( $1 cal = 4.19 J$ )
៤. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនរថយន្តមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ  $0.40$  ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ  $5.0 MJ$  ។ គណនា៖
- ក. គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្តង់ដារ។
  - ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។
  - គ. កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូន  $0.80$ ។
៥. (១៥ ពិន្ទុ) ខ្សែចម្លងវ៉ែនពីរស្របគ្នាស្ថិតនៅចម្ងាយ  $10.0 cm$  ពីគ្នា ហើយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត  $6.0 A$  និង  $4.0 A$  ។  
ជម្រាបម៉ាញ៉េទិចនៃខ្សែ ឬសុញ្ញកាស  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m/A$  ។ គណនាវ៉ិចទ័រកម្លាំងដែលមានអំពើលើខ្សែចម្លង  
D ប្រវែង  $1.0 m$  (ដូចរូបខាងស្តាំ) ប្រសិនបើ៖
- ក. ចរន្តឆ្លងកាត់ខ្សែចម្លងមានទិសដៅស្របគ្នា។
  - ខ. ចរន្តឆ្លងកាត់ខ្សែចម្លងមានទិសដៅផ្ទុយគ្នា។
- 
៦. (១៥ ពិន្ទុ) សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង  $1.5 m$  និងមាន  $470$  ស្បែកក្នុង  $1.0 m$  ផ្ទុកថាមពលម៉ាញ៉េទិច  $0.31 J$  នៅពេលមានចរន្ត  
អគ្គីសនី  $12.0 A$  ឆ្លងកាត់។ គេឱ្យ  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m/A$
- ក. គណនាអាំងឌុចតង់របស់សូលេណូអ៊ីត។
  - ខ. គណនាផ្ទៃមុខកាត់របស់សូលេណូអ៊ីត។

[illegible]

រៀបរៀង និងបង្រៀនដោយ៖ ស៊ី សំអុន



ត្រូវស្គាល់ប្រភេទប្រព័ន្ធនិងលក្ខណៈ

ចំណុចប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធនិងលក្ខណៈ

ត្រូវប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធនិងលក្ខណៈ

លក្ខណៈ និងលក្ខណៈប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធនិងលក្ខណៈ

សម័យបច្ចុប្បន្ន ១៩ សីហា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖ .....

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖ .....

ឈ្មោះ .....

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់អ្វីមួយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញពីប្រឡង។

-----

ចំណុច៖ ប្រឡងប្រចាំឆ្នាំ ឆ្នាំ ២០១៩ ឆ្នាំ ២០១៩ ឆ្នាំ ២០១៩

លេខសម្ងាត់៖



បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើប្រាស់សៀវភៅឡើយ។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើប្រាស់សន្លឹកប្រឡងឡើយ សូមអនុវត្តតាមច្បាប់ និងសេចក្តីណែនាំរបស់គណៈប្រតិភូ។

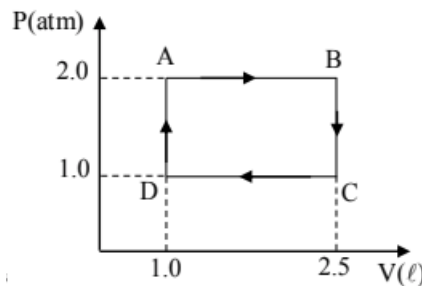
ប្រធានទី ៥ (ប្រធានប្រឡង)

១. (៨ ពិន្ទុ) ដូចម្តេចដែលហៅថាបម្លែងចំហ និងបម្លែងបិទ?
២. (៨ ពិន្ទុ) ចូររៀបរាប់ពីគុណភាពនៃម៉ូឌុលប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។ តើគុណភាពដែលជាគុណភាពដែលបង្កើតកម្មនុ?
៣. (១០ ពិន្ទុ) មួយម៉ូលេគុលឧស្ម័ននីត្រូវស្រវឹងឡើងពីអាក្រក់នីត្រូវស្រវឹងពីរ។ គណនាម៉ាសម៉ូលេគុលនីត្រូវស្រវឹង។ ម៉ាសម៉ូលេគុលនីត្រូវស្រវឹង គឺ  $M = 28 \text{ kg/kmol}$ ។ គេឱ្យ  $N_A = 6.02 \times 10^{23}$  ម៉ូលេគុល/mol
៤. (១០ ពិន្ទុ) ឧស្ម័នបរិសុទ្ធមួយធ្វើបម្លែងជាបម្លែងបិទពីភាព A ទៅភាព B រួចទៅភាព C ហើយទៅភាព C ទៀតក្រោយមកត្រឡប់ទៅភាព A វិញដូចក្នុងរូប។ គណនា

ក. កម្មនុ AB, BC, CD, DA

ខ. កម្មនុសរុបក្នុងបម្លែងបិទ

គ. កម្រិតដែលទទួលបាន(ក្នុងបម្លែងបិទ)



៥. ម៉ូឌុលម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីននៃរថយន្តមួយដែលទទួលបានលក្ខណៈ ០.៤៣ ហើយស្របបរិមាណកម្រិត ៤.០ MJ។ គណនា៖

ក. កម្មនុមេកានិចដែលបានពីស្តុក។

ខ. បរិមាណកម្រិតដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។

គ. កម្មនុបានការ បើគេដឹងថាទទួលបានគ្រឿងបញ្ចុះ ០.៨៥។

៦. ក. គណនាអាំងឌុចតង់របស់សូលេណូអ៊ីតដែលមានចំនួនស្លៀក ៣០០។ ប្រសិនបើប្រវែងសូលេណូអ៊ីត ២៥ cm និងផ្ទៃមុខកាត់របស់សូលេណូអ៊ីត  $4.0 \text{ cm}^2$ ។

ខ. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌុចតង់សូលេណូអ៊ីត បើចរន្តចុះដោយអត្រា  $50 \text{ A/s}$ ។

គេឱ្យ  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$

៧. គណនាអាំងឌុចតង់ របស់ស្លៀកអគ្គិសនី LC ដែលមានប្រេកង់  $f = 120 \text{ Hz}$  នៅពេលក្នុងដងសាទី  $C = 8.0 \mu\text{F}$ ។

[illegible]

រៀបរៀង និងបង្រៀនដោយ៖ ស៊ី សំអុន

ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា

វិទ្យាល័យមេតូឌីស្តិកម្ពុជា

គ្រូបង្រៀនប្រឡងសញ្ញាប័ត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

ឈ្មោះ និងឋានៈលេខអនុក្រឹត្យ

លេខបន្ទប់៖ .....

លេខតុ៖ .....

មណ្ឌលប្រឡង៖ .....

សម័យបណ្ណៈ ១៩ សីហា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖ .....

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖ .....

ឋានៈលេខ៖ .....

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់អ្វីមួយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញពីប្រឡង។

០៖

វិទ្យាសាស្ត្រ រូបវន្តប្រចាំឆ្នាំវិទ្យាល័យ រយៈពេល៖ ៩០ នាទី ពិន្ទុ៖ ៧៥

លេខសម្ងាត់៖

ពិន្ទុសរុប

បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើឯកសារណាមួយនៃប្រឡង។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចចម្លងសន្លឹកកិច្ចការណ៍ឡើយ សូមអរគុណសម្រាប់ការគោរព និងសេចក្តីថ្លែងអំណរគុណរបស់ខ្លួន។

### ប្រធានទី ៦ (ផ្នែកបំប៉ន)

I. ដោយយោងតាមមេរៀន ច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិច ចូរឲ្យនិយមន័យនៃពាក្យដូចខាងក្រោម៖

ក. ប្រព័ន្ធ

គ. បម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចនៃប្រព័ន្ធ

ខ. ភាពនៃប្រព័ន្ធ

ឃ. ប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិច។

II. ១. គណនាល្បឿនប្រសិទ្ធភាពស្របមួយម៉ូលេគុលនីត្រូសែននៅសីតុណ្ហភាព  $20.0^{\circ}\text{C}$  ។

គេឲ្យម៉ាស់ម៉ូលនីត្រូសែន  $M(\text{N}_2) = 28\text{g/mol}$  ។

២. គណនាសីតុណ្ហភាពនៅពេលល្បឿនប្រសិទ្ធភាពលើថយចុះអស់ពាក់កណ្តាល។

III. គណនាសីតុណ្ហភាពបើល្បឿនប្រសិទ្ធភាពលើកើនឡើងពីដង។

IV. ឧស្ម័នបរិសុទ្ធមួយមានសីតុណ្ហភាពដើម  $300\text{K}$  ពង្រីកមាឌតាមសម្ពាធថេរ  $2.5\text{kPa}$  ។

ប្រសិនបើមាឌកើនឡើងពី  $1.0\text{m}^3$  ទៅ  $3.0\text{m}^3$  កម្ដៅដែលបានផ្តល់ឲ្យឧស្ម័នមានតម្លៃ  $12.5\text{kJ}$  ។

ក. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុង។

ខ. គណនាសីតុណ្ហភាពស្រេច។

V. ឧស្ម័នបរិសុទ្ធមួយមាន  $2.0\text{mol}$  រងនូវបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចតាមលំនាំអ៊ីសូបារីសីតុណ្ហភាព  $27.0^{\circ}\text{C}$  ទៅ  $107.0^{\circ}\text{C}$  ។

ក. គូសដ្យាក្រាម PV តាងឲ្យលំនាំខាងលើនេះ។

ខ. គណនាកម្មន្តដែលធ្វើដោយឧស្ម័ននេះ។

VI. សមីការជាលំដាប់ទី២  $y = 2 \sin(20x - 600t)$  (cm) ដែល  $t$  គិតជា (s) ។

ក. រកអំពូលទុក ខួប ប្រេកង់ និងចំនួនរលក។

ខ. គណនាល្បឿនជំរាល និងជំហានរលក។

VII. ខ្សែចម្លងមួយប្រវែង  $1.60\text{m}$  រុំបានជាបំបូបីនមួយមានកាំ  $3.2\text{cm}$  ។ បើបំបូបីនរំលោភដោយល្បឿន  $95$  ជុំក្នុងមួយវិនាទី ដែនម៉ាញ៉េទិចដែលមានតម្លៃ  $0.070\text{T}$  ។ ចូរគណនាតម្លៃអតិបរមានៃកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វី។

VIII. សូលេណូអ៊ីតគ្មានស្នូលដែកមួយត្រូវបានរុំជាស្មុញ់ចំនួន  $2000$  ហើយមានអង្កត់ផ្ចិត  $2.0\text{cm}$  និងមានប្រវែង  $60\text{cm}$  ។

ប្រសិនបើសូលេណូអ៊ីតឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គិសនីមានតម្លៃ  $5.0\text{A}$  ។ គណនា៖

ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចក្នុងសូលេណូអ៊ីត។

ខ. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំលើសូលេណូអ៊ីត។

IX. សៀគ្វី RL មួយឆ្លងកាត់ដោយចរន្តប្រែប្រួលជាអនុគមន៍នៃពេលកំណត់ដោយ  $i = 2t^2 + 0.1t + 0.5$  ។

គណនាចរន្តក្នុងរបបអចិន្ត្រៃយ៍នៃសៀគ្វីនេះ  $I_p$  បើគេដឹងថាថេរពេល  $\tau = 0.2\text{s}$  ។

[illegible]

រៀបរៀង និងបង្រៀនដោយ៖ ស៊ី សំអុន

ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា

វិទ្យាល័យមេតូឌីស្តិកម្ពុជា

គ្រូបង្រៀនប្រឡងសញ្ញាប័ត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

ឈ្មោះ និងឋានភូមិ

លេខបន្ទប់៖ .....

លេខតុ៖ .....

មណ្ឌលប្រឡង៖ .....

សម័យបង្ហាញ៖ ១៩ សីហា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖ .....

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖ .....

ឋានភូមិ៖ .....

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់អ្វីមួយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញពីប្រឡង។

៖<-----

វិទ្យាសាស្ត្រ រូបវន្តប្រចាំឆ្នាំទី១ រយៈពេល៖ ៩០ នាទី ពិន្ទុ៖ ៧៥

លេខសម្ងាត់៖

ពិន្ទុសរុប

បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើម៉ាស៊ីនគិតលេខឡើយ។

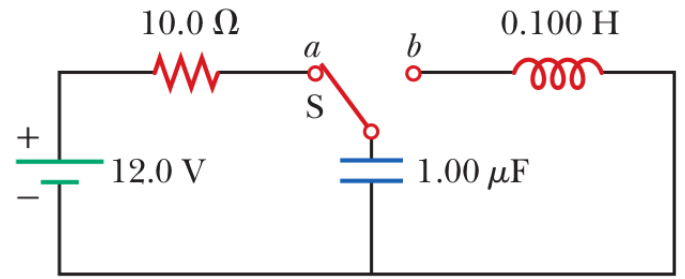
២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចប្លង់សន្លឹកកិច្ចការឡើយ សូមរក្សាភាពស្ងៀមស្ងាត់ និងសេចក្តីថ្លៃថ្នូររបស់ខ្លួន។

### ប្រធានទី ៧ (ផ្នែកបំប៉ន)

- I. តើបាតុភូតអាំងឌុចស្យុងកើតឡើងនៅពេលណា? ចូរឧទាហរណ៍ពីការបង្កើតបាតុភូតនេះ។
- II. ឧស្ម័នអេលីម៉ង់មួយមានម៉ាស់  $2.501$  ស្ថិតក្រោមសម្ពាធ  $0.123\text{atm}$  និងសីតុណ្ហភាព  $47^{\circ}\text{C}$  ក្រោយពីទទួលកម្ដៅ វាកើនម៉ាស់ទ្វេដងនៅសម្ពាធដូចគ្នា។
- ក. តើសីតុណ្ហភាពស្រេចរបស់ឧស្ម័នអេលីម៉ង់ស្មើនឹងប៉ុន្មាន?
- ខ. គណនាម៉ាស់អេលីម៉ង់មួយម៉ូល បើគេដឹងថាម៉ាស់ម៉ូលេគុលអេលីម៉ង់គឺ  $4\text{g/mol}$ ។
- III. សមីការរលកជាលំដាប់ខ្សែកូត្រាមួយឲ្យដោយសមីការ  $y = 3 \sin(4\pi x - 31.4t)$  ដែល  $x, y$  គិតជា  $\text{m}$  និង  $t$  គិតជា  $\text{s}$ ។ ចូរគណនា ខួប ប្រេកង់ ចំនួនរលក ជំហររលក និងល្បឿនដំណាលនៃរលក។
- IV. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងនៃប្រព័ន្ធក្នុងករណី៖
- ក. ប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ  $45\text{cal}$  និងបញ្ចេញកម្ដៅ  $389\text{J}$ ។
- ខ. កម្មន្ត  $11\text{kJ}$  ត្រូវបានធ្វើលើប្រព័ន្ធ ហើយប្រព័ន្ធតាមកម្ដៅអស់  $5\text{kcal}$ ។ (យក  $1\text{cal} = 4.2\text{J}$ )
- V. ម៉ាស៊ីនអ៊ីដ្រូអេឡិចទីកមួយទទួលថាមពលកម្ដៅពីប្រភពដែលមានសីតុណ្ហភាព  $500\text{K}$  និងបញ្ចេញថាមពលកម្ដៅ  $550\text{J}$  ទៅធុងមួយនៅសីតុណ្ហភាព  $300\text{K}$ ។
- ក. គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនស្រូបពីធុងដែលមានសីតុណ្ហភាព  $500\text{K}$ ។
- ខ. គណនាកម្មន្តដែលម៉ាស៊ីនបានបំពេញ។
- VI. សូលេណូអ៊ីតគ្មានស្នូលមួយត្រូវបានរុំចំនួន  $2000$  ស្ប៉ូ ហើយមានអង្កត់ផ្ចិត  $2\text{cm}$  និងមានប្រវែង  $6\text{cm}$  ប្រសិនបើសូលេណូអ៊ីតនេះឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គីសនី  $5\text{A}$  ចូរគណនា៖
- ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចក្នុងសូលេណូអ៊ីត។
- ខ. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំលើសូលេណូអ៊ីត។
- គ. អាំងឌុចតង់ស៊ីតេនៃសូលេណូអ៊ីត។
៧. បើគេធ្វើឲ្យចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតនេះប្រែប្រួល នោះដែនម៉ាញ៉េទិចប្រែប្រួលតាមទំនាក់ទំនងជាអនុគមន៍នៃពេល  $t$  កំណត់ដោយ  $B(t) = 0.3 - 0.01t(\text{T})$  ចូរគណនាកម្លាំងអគ្គីសនីចលករអាំងឌុចស៊ីវដែលកើតមានក្នុងសូលេណូអ៊ីត។ (គេឲ្យ៖  $\pi^2 = 10$  និងជំរាបដែនម៉ាញ៉េទិចក្នុងស្ថានភាព  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{T} \cdot \text{m/A}$ )

**VII.** គេមានសៀគ្វីដូចបានបង្ហាញក្នុងរូបខាងក្រោម។ កុងតាក់ (S) ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅទីតាំង (a) ក្នុងរយៈពេលមួយយ៉ាងយូរ នៅខណៈ  $t = 0$  កុងតាក់ (S) ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅទីតាំង (b) វិញ។ ក្រោយមកចូរគណនា៖

- ក. ប្រេកង់នៃលំយោលរបស់សៀគ្វី LC។  
ខ. បន្ទុកអគ្គិសនីអតិបរមា កើតមានក្នុងកុងដង់សាទ័រ។  
គ. ចរន្តអគ្គិសនីអតិបរមាក្នុងបូមីន។  
ឃ. ថាមពលសរុបរបស់សៀគ្វីនៅខណៈ  $t = 3.00\text{s}$ ។



## သိရောက်ကြွယ်

សូមសំណាងល្អ!



.....

.....

.....

.....

សូមសំណាងល្អ!