ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ប្រឡងជ្រើសរើសគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញា + ១) ជំនាន់ទី២៤

សម័យប្រឡង : ថ្ងៃទី២៥ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ ២០១៨
វិញ្ញសា : **ជីវវិទ្យា**
រយៈពេល : ៣ ម៉ោង
ពិន្ទុ : ១០ ពិន្ទុ

មណ្ឌល .....
លេខបន្ទប់.....លេខតុ.....
ឈ្មោះបេក្ខជន.....
ហត្ថលេខាបេក្ខជន.....

សំណួរ

១ពិន្ទុ ១. តើការបញ្ចេញអាស៊ីតក្លរីឌ្រិច(HCl)ដោយក្រពេញក្រពះជួយបំពេញមុខងារអ្វីខ្លះក្នុងការរំលាយអាហារ ?

១ពិន្ទុ ២. ចូរបង្ហាញពីភាពខុសនៃដំណើរការរបស់មីតូស និងមេយ៉ូស ។

១ពិន្ទុ ៣. ចូរសង់ដ្យាក្រាមអំពីវដ្តជីវិតនៃការបង្កើតកាមែតរបស់រុក្ខជាតិថ្នាក់ទាប(ស្លែព្រៃ) ព្រមទាំងដាក់ឈ្មោះតាមដំណាក់កាលនីមួយៗឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ។

២ពិន្ទុ ៤. តើមីតូកុងឌ្រីល ប្រដាប់កុលស៊ី និងសរសៃគ្រោងស៊ីតូប្លាសបំពេញការងារឱ្យគ្នាយ៉ាងដូចម្តេចក្នុងការកន្ត្រាក់កោសិកាសាច់ដុំ?

១ពិន្ទុ ៥. តើការប្រៀបធៀបម៉ូលេគុលADN និងម៉ូលេគុលប្រូតេអ៊ីនរបស់ប្រភេទផ្សេងៗដោយអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រក្នុងគោលបំណងអ្វីខ្លះ?ចូរពន្យល់ ។

១ពិន្ទុ ៦. ការប្រើបច្ចេកវិជ្ជារបស់វិស្វកម្មសេនេទិចដោយអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រផ្តល់នូវសារៈសំខាន់ច្រើនដល់វិស័យសុខាភិបាល ឧស្សាហកម្ម និងកសិកម្ម ។ តែវាក៏ផ្តល់*ផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន និងសុខភាពដែរ* ចូរពន្យល់អំពីផលប៉ះពាល់ទាំងនេះ។

១ពិន្ទុ ៧. ក្នុងការពិសោធគេបានសន្និដ្ឋានអត្រានៃផលធៀបរវាង(A+G)/(T+C)=0.7 នៅក្នុងប្រវែងម៉ូលេគុលADN។ តើអត្រាផលធៀបនៃការបំពេញគូបាសរបស់វាមានប៉ុន្មាន?

២ពិន្ទុ ៨. គេធ្វើការពិសោធបង្កាត់ចំនួនពីរករណីលើដ្រូសូគីល ដោយលទ្ធផលនៅ F1 គេទទួលបានដូចតទៅ៖

ទី១

(P)ពូជសុទ្ធ៖ ដ្រូសូគីលញីភ្នែកក្រហម X ដ្រូសូគីលឈ្មោលភ្នែកស ⟹ ភ្នែកក្រហម(F1) → 50%ញី, 50%ឈ្មោល

ទី២

(P)ពូជសុទ្ធ៖ ដ្រូសូគីលញីភ្នែកស X ដ្រូសូគីលឈ្មោលភ្នែកក្រហម ⟹ (F1) → 50%ញីភ្នែកក្រហម, 50%ឈ្មោលភ្នែកស

ចូរទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន ដោយប្រើសម្មតិកម្មសមស្រប ថាតើសែនលើប្រភេទក្រូម៉ូសូមណាមួយរបស់ដ្រូសូគីលភេទទាំងពីរ(ញី និងឈ្មោល)ដែលកំណត់លក្ខណៈឱ្យភ្នែកពណ៌ក្រហម?

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

អត្ថាធិប្បាយ

ប្រឡងជ្រើសរើសគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម បរិញ្ញា +១ ជំនាន់ទី ២៤

វិញ្ញាសា ឯកទេស ជីវវិទ្យា

(1,50)១. ការបញ្ចេញអាស៊ីតក្លរីឌ្រិច(HCl)ដោយក្រពេញក្រពះបានបំពេញមុខងារ ដោយធ្វើឱ្យក្រពះមានផ្ទុកជាតិអាស៊ីតច្រើន ដើម្បីរួមចំណែកក្នុងការរំលាយអាហារ ហើយមាននាទីសំខាន់ៗទៀតដូចជា៖

ក. បញ្ឈប់សកម្មភាពអង់ស៊ីមអាមីឡាស 0,25

ខ. បំប៉ែបម៉ូលេគុលអាហារឱ្យតូចល្អិត និងសម្លាប់បាក់តេរីក្នុងអាហារ 0,50

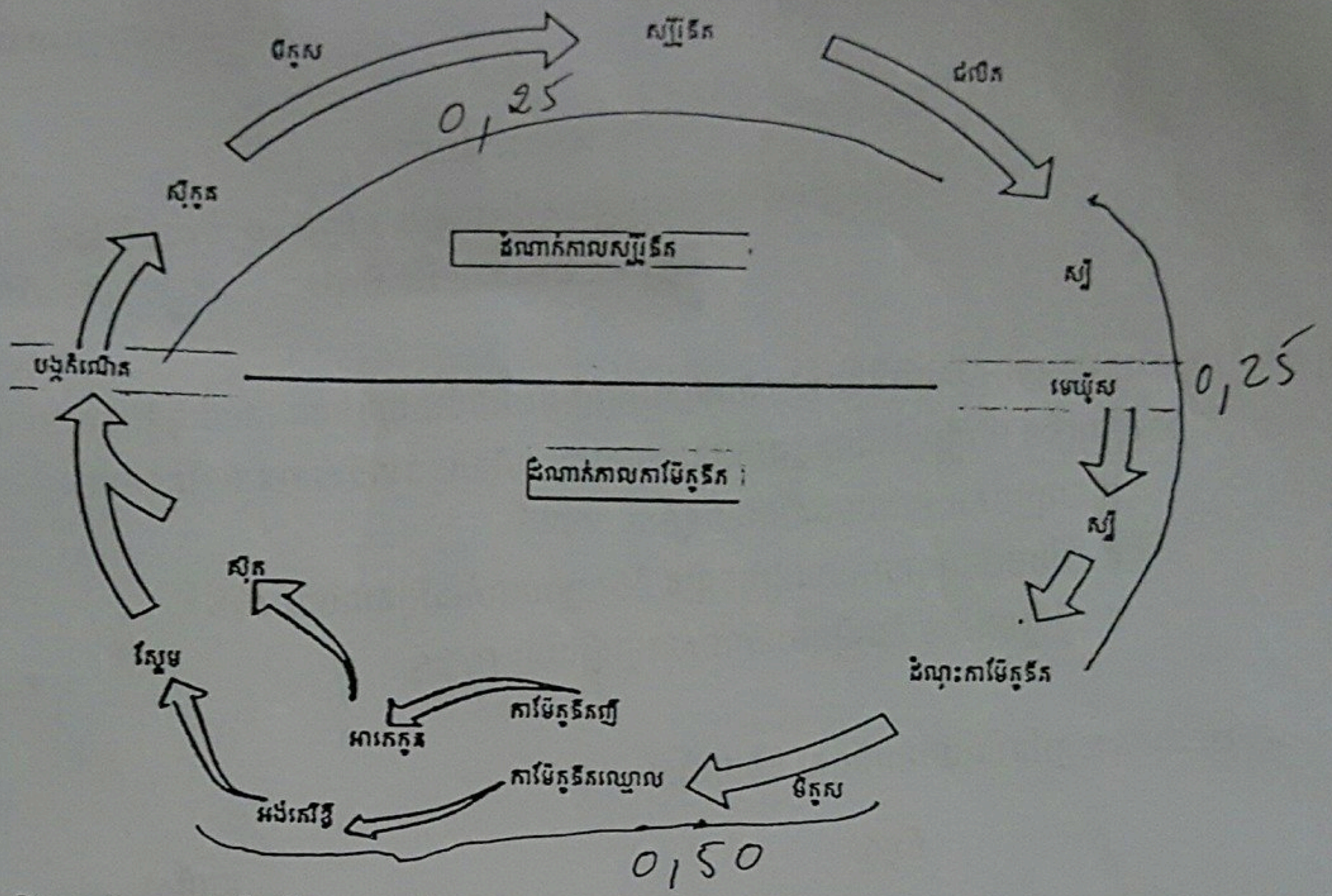
គ. ធ្វើឱ្យអង់ស៊ីម ប៊ិបស៊ីនមានភាពសកម្មឡើងវិញ 0,25

1.00 ② ភាពខុសគ្នានៃដំណើរការមីតូស និងមេយ៉ូស

មីតូស	មេយ៉ូស
- ចំណែកកោសិកាតែ១ដង	- ចំណែកកោសិកាពីដងបន្តបន្ទាប់គ្នា
- ចំណែកកោសិកាលូតលាស់	- ចំណែកកោសិកាបន្តពូជ
- ជានាការលូតលាស់សារពាង្គកាយ	- ជានានូវកំណកាម៉ែត
- ចំនួនក្រូម៉ូសូម 2n រក្សានៅដដែល ក្រោយចំណែកកោសិកា	- បន្ថយចំនួនក្រូម៉ូសូមពី2n ទៅ n (ពាក់កណ្តាល) ក្រោយចំណែកកោសិកា
- គ្មានបាតុភូតក្រូសិញអូវើទេ នៅវគ្គប្រជាស	- នៅប្រជាស I មានបាតុភូតក្រូសិញអូវើ
- គ្មានការផ្តាច់ចេញពីគ្នានៃគូក្រូម៉ូសូមអូម៉ូឡូក	- មានការផ្តាច់ចេញពីគ្នា នៃគូក្រូម៉ូសូមអូម៉ូឡូក
(0,25) កោសិកាមេមួយ (2n) បង្កើតបានកោសិកាកូនពីរ មានចំនួនក្រូម៉ូសូម (2n) ដូចកោសិកាមេបេះបិទ	- កោសិកាមេមួយ (2n) បង្កើតបានកោសិកាកូនបួន ដែលកោសិកាកូននីមួយៗមានក្រូម៉ូសូម n

ត្រូវតាមរចនាសម្ព័ន្ធ ឈ្មោះមានត្រឹមត្រូវ 0,25 ពិន្ទុ. ឈ្មោះមិនមានតែតំណាងតំណែលក្រោម ឬឈ្មោះតំណែងត្រឹមត្រូវ 0,25 ពិន្ទុ ឬ

1.00 ៣. ដ្យាក្រាមវដ្តជីវិតរុក្ខជាតិថ្នាក់ទាប (ស្លែព្រៃ) (1,00 pt)



2,00 (ឧ) ធាតុ និងសមាសធាតុទាំងបីរួមមាន មីតូកុងឌ្រី ប្រដាប់កុលស៊ី និងសរសៃគ្រោងស៊ីតូប្លាសមានសារៈសំខាន់ក្នុងការកន្ត្រាក់កោសិកាសាច់ដុំ ដែលធាតុ និងសមាសធាតុទាំងនេះបានបំពេញការងារឱ្យគ្នាដូចជា៖

0.50 - មីតូកុងឌ្រីជាអ្នកផ្តល់ថាមពលក្រោមទម្រង់ ATP

0.50 - ប្រដាប់កុលស៊ីជួយសម្រួលក្នុងការទាញយក និងបញ្ចេញកាល់ស្យូម ហើយ

1.00 - សរសៃមីក្រូភីឡាម៉ង់(សរសៃគ្រោងស៊ីតូប្លាសឬគ្រោងឆ្អឹងស៊ីតូប្លាស) ដែលកើតឡើងពីប្រូតេអ៊ីន និងច្រើនតែផ្សំគ្នាជាមួយកូនបំពង់ ដើម្បីទ្រទ្រង់ទម្រង់ និងធ្វើឱ្យមានចលនា បានដើរតួនាទីជាឧបករណ៍ឱ្យមានចលនាកន្ត្រាក់កោសិការសាច់ដុំ នៅពេលមានវត្តមានថាមពលATP និងកាល់ស្យូមគ្រប់គ្រាន់ ។

1.00 (ឩ) អ្នកវិទ្យាសាស្ត្របានធ្វើការប្រៀបធៀបម៉ូលេគុល ADN និងម៉ូលេគុលប្រូតេអ៊ីនរបស់ប្រភេទផ្សេងៗដោយមានគោលបំណងដូចតទៅ ៖

0,50 កំណត់ទំនាក់ទំនងខ្សែស្រឡាយរវាងប្រភេទភាវៈរស់ផ្សេងៗ

0,50 ទំនាក់ទំនងខ្សែស្រឡាយជិតរបស់ភាវៈរស់ គឺមានតំណាល់ដាប់នុយក្លេអូទីតនៅក្នុងម៉ូលេគុល ADN និងតំណាល់ដាប់អាស៊ីតអាមីនេក្នុងម៉ូលេគុលប្រូតេអ៊ីនមានលក្ខណៈដូចគ្នាភាគច្រើន។

1.00 (ង) ការប្រើបច្ចេកវិទ្យារបស់វិស្វកម្មសេនេទិច ដោយអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ ផ្តល់នូវសារៈសំខាន់ច្រើនដល់វិស័យ សុខាភិបាល ឧស្សាហកម្ម និងកសិកម្ម ប៉ុន្តែវាក៏ផ្តល់ផលប៉ះពាល់ ដល់បរិស្ថាន និងសុខភាពដែរគឺ៖

0,50 + ផ្តល់ផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន

- សម្លាប់សត្វល្អិត ដែលនៅលើរុក្ខជាតិ

- សត្វល្អិតទាំងនោះ អាចស៊ាំនឹងសារធាតុពុល
- អាចធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិអារ

0,50 ផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាព

- ធ្វើឱ្យមានប្រតិកម្មពីប្រព័ន្ធស៊ាំនៃសារពាង្គកាយ
- ធ្វើឱ្យមានកំណែប្រែធម្មជាតិនៃរុក្ខជាតិ និងធ្វើឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់នៅពេលប្រើប្រាស់
- សែនខ្លះធន់នឹងអង់ទីប្យូទិច ដែលធ្វើឱ្យជំងឺ ដែលព្យាបាលដោយអង់ទីប្យូទិចមិនអាចព្យាបាលបាន
- ការផលិតសារធាតុគីមីជីវសាស្ត្រ ប្រើប្រាស់ក្នុងសង្គ្រាម ធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់សុខភាពរបស់មនុស្ស

1.00 ⑦. រកអត្រាផលធៀបនៃការបំពេញគូបាស

0,25 នៅក្នុងការពិសោធ គេបានគណនាដោយបានសន្មត់នូវអត្រានៃផលធៀបច្រវាក់ម្ខាងរបស់ ADN ជាយ (A+G) / (T+C) ស្មើ 0.7 ។ យើងតាង (A+G) = X និង (T+C) = Y ដូច្នេះ:យើងបាន X / Y= 0.7 យើងអាចសរសេរបាន ៖

0,25 $\frac{X}{Y} = \frac{(A+G)}{(T+C)} \Longrightarrow \frac{7}{10} = 0.7$ ដូច្នេះ (A+G) = 7 ហើយ (T+C)= 10 ឬ X = 7 និងY = 10

មានន័យថា ៖ X=7 Y=10

0,25

..... A A A A G G G T T T T T C C C C C ..... ច្រវាក់ម្ខាងADN

..... T T T T C C C A A A A A G G G G G ..... ច្រវាក់ម្ខាងទៀតADN ដែលបំពេញគូបាស

Y′=7 X′=10

0,25 ច្រវាក់ម្ខាងទៀតADN ដែលបំពេញគូបាសនឹងគ្នាជាចម្រាសផលធៀបនឹងគ្នា។ ដូច្នេះ:យើងបាន $X'=10$ នៅច្រវាក់ម្ខាងទៀត និង $Y'=7$

គេទទួលបានអត្រាផលធៀបនៃការបំពេញគូបាសគឺ $\frac{X'}{Y'} = \frac{10}{7} = 1.43$

2.00 ⑧. ការបង្កាត់ជ្រួសភីលពីរករណី៖

ករណីទី១៖ ជ្រួសភីលញីភ្នែកក្រហម × ជ្រួសភីលឈ្មោលភ្នែកស (ពូជសុទ្ធ)

F_1 : ជ្រួសភីលញីភ្នែកក្រហម ៥០% និងជ្រួសភីលឈ្មោលភ្នែកក្រហម៥០%

តាង R ជាអាឡែលកំណត់លក្ខណៈភ្នែកពណ៌ក្រហម (លប់)

តាង b ជាអាឡែលកំណត់លក្ខណៈភ្នែកពណ៌ស (អន់)

0,50

សេណូទីប P: X_RX_R X X_bY

កាមែត X_R ↓ X_b , Y

F_1 $X_R X_b$, $X_R Y$

ជ្រូសុភីលញីភ្នែកក្រហម ៥0%, ជ្រូសុភីលឈ្មោលភ្នែកក្រហម៥0%

ករណីទី២៖ ជ្រូសុភីលញីភ្នែកស × ជ្រូសុភីលឈ្មោលភ្នែកក្រហម (ពូជសក់)

F_1 : ជ្រូសុភីលញីភ្នែកក្រហម ៥0% និងជ្រូសុភីលឈ្មោលភ្នែកស៥0%

សេណូទីប P: $X_b X_b$ X $X_R Y$

ការម៉ែត X_b ↓ X_R , Y

F_1 $X_R X_b$, $X_b Y$

ជ្រូសុភីលញីភ្នែកក្រហម ៥0%, ជ្រូសុភីលឈ្មោលភ្នែកស៥0%

0,50

តាមរយៈលទ្ធផលនៃការបង្កាត់ពិសោធន៍ទាំងពីរករណីខាងលើ យើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា លក្ខណៈភ្នែកក្រហមរបស់ជ្រូសុភីល គឺជាលក្ខណៈជាប់នឹងភេទ ហើយមានចំពោះសែន ដែលស្ថិតលើក្រូម៉ូសូម X ។ 1,00

ភ្នំពេញ ថ្ងៃទី26 ខែកញ្ញា 2018

ប្រធានគីរិយា

ឈប់ (ឆ្នូត) 26/9

ការិយាល័យ

ឈាង ចិត

- សិស្សត្រូវដាក់ចំណងជើងត្រឹមត្រូវ ①
ឃាតុជិន ដែលថ្នាក់សារធាតុ (សារ៉ាតូនបញ្ជូន
①សារ ឬ សារ៉ាតូនសារ ឬ ពាក្យត្រូវ)។
ចាស់ អាចំណុចប្រសព្វ ទៅនឹងសំនួរ។
- សិស្សត្រូវដាក់ចំណងជើងត្រឹមត្រូវ ①
ដោយបញ្ចូលពាក្យ សារ៉ាតូនសារ សារ៉ាតូន
ដែលគាត់ ឬសារ៉ាតូនសារ ①។ បន្ទាប់មក
សារ៉ាតូនសារនេះ បង្កើតឡើងដោយ
ប្រតិកម្ម ① ដែលកើតឡើងនៅក្នុង
សារ៉ាតូនបន្ទាប់ ដូចដែលបានពោលតាម
ក្បួនសិស្ស ① ដើម្បីឆ្លើយសំណួរតាម
ក្បួនសិស្ស ① ដើម្បីឆ្លើយសំណួរ
រហូតដល់ចុងសំណួរ (6ពិន្ទុ)។
2. ការកត់ត្រាពុម្ពក្រៅ: កត់ត្រាឡើងវិញ
ដែលចាស់សារពាង្គកាយ កប់ក្នុង
កំចេកកំសា ② ត្រូវរលាយបន្ទាប់ពីត្រៀម
ហើយ បន្ថែមក្នុងពុម្ពមួយដែល
មានទម្រង់ ② ដូចសារពាង្គកាយ។
ពុម្ពមួយចេញនេះ ជាពុម្ពក្រៅ។ (4ពិន្ទុ)
(ឬដែលចាស់ភាវៈរស់ ពានដែរាប់ផ្តាំ
បានឆ្លាក់ឆ្អឹងជាត ជីវជាត ឬជាតសម្ភារៈ
ធ្វើពាក្យសុំសិទ្ធិកាត់ចេញកំសា ពីគ្រោះ
ដល់ឆ្អឹងសុីសាកសពនោះ។ សាកសព
ហើយបែកធ្លាត់ចេញហើយ បន្ទាប់ពីក
ដែលត្រូវបានដែលបង្ហាញពី ប្រហាងរបស់
ភាវៈរស់នោះ។ នេះជាពុម្ពក្រៅ (4ពិន្ទុ)
ក. (10ពិន្ទុ) ពណ៌នាពីលក្ខណៈរបស់
ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖

- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមាន
ទំហំធំជាងគេ ① ដែលមានទំហំតូចជាងគេ ①
- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមានរាង
ស្រដៀងគ្នា ① ដែលមានរាងខុសគ្នា ①
- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមានពណ៌
ស្រដៀងគ្នា ① ដែលមានពណ៌ខុសគ្នា ①
- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមានលំនាំ
ស្រដៀងគ្នា ① ដែលមានលំនាំខុសគ្នា ①
- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមានទីតាំង
ស្រដៀងគ្នា ① ដែលមានទីតាំងខុសគ្នា ①
- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមានទំហំ
ស្រដៀងគ្នា ① ដែលមានទំហំខុសគ្នា ①
- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមានរាង
ស្រដៀងគ្នា ① ដែលមានរាងខុសគ្នា ①
- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមានពណ៌
ស្រដៀងគ្នា ① ដែលមានពណ៌ខុសគ្នា ①
- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមានលំនាំ
ស្រដៀងគ្នា ① ដែលមានលំនាំខុសគ្នា ①
- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមានទីតាំង
ស្រដៀងគ្នា ① ដែលមានទីតាំងខុសគ្នា ①
- ទម្រង់ដូចខាងក្រោម ៖ ① ដែលមានទំហំ
ស្រដៀងគ្នា ① ដែលមានទំហំខុសគ្នា ①

- សិស្សត្រូវដាក់ចំណងជើងត្រឹមត្រូវ ① មាន
អំពើ សារ៉ាតូនសារ ① (2ពិន្ទុ)
- សិស្សត្រូវដាក់ចំណងជើងត្រឹមត្រូវ ① ដែលមាន
1 ចំណុចកូដ ការបង្កើនល្បឿនប្រតិកម្ម
បាន 1 ចំណុច ។ (2ពិន្ទុ)
- សិស្សត្រូវប្រៀបធៀប ទម្រង់ និង តម្លៃនៃ
សីតុណ្ហភាព ជួរនៃលេខ pH និងកំហាប់ស៊ីជាតុ
(2ពិន្ទុ)
* (បើសិស្សសរសេរបានតែ ① ចំណុចក៏បាន
ពិន្ទុពេញ)
- សិស្សត្រូវដាក់ឈ្មោះនៃកន្លែងដែលមានប្រតិកម្ម
បញ្ជាស់ធ្ងន់ទៅមក ។ (2ពិន្ទុ)
- សិស្សត្រូវគូរ: គ្រឿងក្នុងស៊ីម ។ (2ពិន្ទុ)
ខ. (10ពិន្ទុ)
+ សកម្មភាពអេម៉ូនដែលបញ្ចេញ ដោយ
ពោលសពេល (B) ដែលពេលកម្រិត
ខ្លួនកូលក្នុងលាម ឡើងខ្ពស់ ① ពោលសី
(B) របស់លំពែងត្រូវបានភ្ជាប់ទៅ
បញ្ចេញអេម៉ូន ដាំងសិលាលើន ② ចូល
ក្នុងក្រពះ ដែលធ្វើឲ្យពោលសី
ពោលសី ① មានឆ្លងកាត ផ្តើម ពោលសី
សាច់ដុំសាប់ខ្លួន និងសារ៉ាតូនខ្សែចាប់
លាក់ខ្លួនសិលាលើន ② ចូលក្នុងក្រពះ
ដែលធ្វើឲ្យពោលសី ① ត្រូវកូដ ឆ្លងកាត
សាច់ដុំសាប់ខ្លួន ។ ប្រព័ន្ធរំលាយក្បួលត្រូវ

ខ្សែដែរ ខ្លាញ់ ដើយ ស្លកទុកក្នុង ជាលិកា
ខ្លាញ់ ។ (5ពិន្ទុ) ។
+ ឈុតមួយគូសម្គាន់ ដែលបញ្ជាក់ដោយ
ការសិក្សាសាស្ត្រ (ន) ។ ឆ្នាំចាស់កំហាប់
ក្នុងក្រសួងសុខាភិបាល នឹងត្រូវបានបង្កើត
កំណត់ (1) ការសិក្សា (ន) របស់លោកគ្រូ
បានធ្វើឲ្យបញ្ជាក់ អង្គភាពក្នុង (2)
ដែលដោយការសិក្សា គោលដៅ ឲ្យ ដំណើរនឹងត្រូវបានក្នុង
ដំណើរការ ដើម្បីបង្កើត ភ្នាក់ងារសន្តិសុខ ឲ្យ ដែល
ក្នុងក្រសួង សាលា ចូលចិត្ត ក្នុងចរន្តឈាម ។
ក្នុងការ ដើម្បី ឲ្យ ការសិក្សាថ្មីៗ នឹង ការសិក្សា
ខ្លាញ់ ដើម្បី ដំ (1) ក្នុងក្រសួង ។ (5ពិន្ទុ)
ជ (10ពិន្ទុ) . ផ្តល់ចំណែក ADN នឹងប្រូតេអ៊ីន

+ លក្ខណៈរូបធាតុ :
- ស្ថាបនាក្រូម៉ូសូមគូល (1)
- ម៉ូលេគុលនីមួយៗ ស្ថាបនាដោយម៉ូលេគុល
នៃសារធាតុនុយក្លេអ៊ីក (ម៉ូលេគុលតូច) (1)
- ម៉ូលេគុលនីមួយៗ មានតំណាងជាបន្ទុក
ក្នុងក្រសួងមិត្ត ឬ តំណាងជាការសិក្សាថ្មីៗ
ស្ថាបនា ។ (1) (3ពិន្ទុ)

+ លក្ខណៈខុសគ្នា :

ADN	ប្រូតេអ៊ីន
- ម៉ូលេគុលធំ ដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធ ស្មុគស្មាញ	- ម៉ូលេគុលតូចជាង ADN ដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធ ស្មុគស្មាញតិចជាង
- មានតួនាទីក្នុងការ ផ្ទុកព័ត៌មានហ្សែន	- មានតួនាទី ចាំបាច់ក្នុងការដំណើរការ
- នុយក្លេអ៊ីក - ជាតិស្ករ ចាំបាច់ប្រភេទ ជាតិស្ករ	- នុយក្លេអ៊ីក - 3
ជាតិស្ករ - 1	- តំណាងជាការសិក្សា -
- តំណាងជាបន្ទុកក្នុង កំណាត់ខ្លួនឯង តំណាងជាការសិក្សា	កំណាត់ដោយ តំណាងជាបន្ទុកក្នុងក្រសួងមិត្ត

- ចង្អុលពីរូបភាព | - ចង្អុលពីរូបភាព
4 ប្រភេទ | ប្រភេទ ។

* (បញ្ជាក់ : បើសិស្សសរសេរលើសពីតម្រូវ
ឬតាមចំណុច គឺបានពិន្ទុដូចគ្នា ។)

ខ - (1.5ពិន្ទុ) ក រកចំនួនន្យូក្លេអូទីតក្នុង
ម៉ូលេគុលនីមួយៗ របស់ ADN :
ឆ្លើយ :
បំភ្លឺ : . ADN មាន 10^5 គូបាស
$(A-C)^2 = 4\times10^{10}$
. $A_{គូ} = 48.10^5$ ន្យូក្លេអូទីត ។
ដោយ 1 គូបាស = 20 ន្យូក្លេអូទីត ។ (1)
ក = ចំនួនគូបាស × 20
$= 10^5 \times 20 = 2\times10^6$ ន្យូក្លេអូទីត ។ (1)

តាមគោលការណ៍បំពេញគូ (1)
A-T, C-G ⇒ A=T, C=G
$N = 2A+2C = 2(A+C)$ (1)
⇒ $A+C = \frac{N}{2} = \frac{2.10^6}{2} = 10^6$ (1) (1)
ដោយ $(A-C)^2 = 4\times10^{10}$
⇒ $A-C = 2.10^5$ (2) (1) (10ពិន្ទុ)
តាម (1) និង (2) យើងបាន :

$$\begin{cases} A+C = 10\times10^5 & (1) \\ A-C = 2\times10^5 & (2) \end{cases}$$

(1)

$2A = 12\times10^5$
$A = 6\times10^5$ ន្យូក្លេអូទីត ។
$(1) \Rightarrow A+C = 10\times10^5 \Rightarrow C = 10\times10^5 - 6\times10^5$
$= 4\times10^5$ ន្យូ- (1)

ឆ្លើយ : $\boxed{A=T=6\times10^5 \text{ ន្យូក្លេអូទីត}}$
$\boxed{C=G=4\times10^5 \text{ ន្យូក្លេអូទីត}}$ (1)

ឃ - រកចំនួននុយក្លេអូទីតក្នុងម៉ូលេគុល ADN
បំភ្លឺ : $A_{គូ} = 48\times10^5$ ន្យូក្លេអូទីត ។

ADN ពីរខ្សែគូសប៉ើងគ្នា : (5ពិន្ទុ)

1 ឈើក បាន ADN ក្មួស : 2^1

2 ឈើក បាន ADN ក្មួស : 2^2 ①

3 ឈើក បាន ADN ក្មួស : 2^3

⋮

n ឈើក បាន ADN ក្មួស ខ្លះ n

$A_{ក្មួស} \overset{①}{=} A \times 2^n \Rightarrow 2^n = \frac{A_{ក្មួស}}{A} = \frac{48.10^5}{6\times10^5}$

① $2^n = 8 = 2^3 \Rightarrow n = 3$ ①

ដូចនេះ: ADN នេះមានប្រវែងគូសចន្លង 3 គូ ①

* (បើសិស្សធ្វើតាមវិធីផ្សេងទៀត ដែលត្រឹមត្រូវ ក៏ ① ដែរ)

ច/ (15ពិន្ទុ) ក/ រកចំនួនប្រភេទនុយក្លេអូទីត (បង្ហាញនឹងរូប) របស់ ARN $_m$:

ម្យ៉ាងវិញទៀត: $C_1 = \frac{1}{2}$ នៃ $\frac{n}{2} = \frac{1}{2}\times\frac{n}{2}$

$A_1 = \frac{1}{3}$ នៃ $\frac{n}{2} = \frac{1}{3}\times\frac{n}{2}$ ①

$T_1 = \frac{1}{6}$ នៃ $\frac{n}{2} = \frac{1}{6}\times\frac{n}{2}$

$n = 750$ ប្រភេទ

ដោយ ម៉ូ-ARN $_m$ សំយោគចេញពីក្រមវិក្ខេបមួយវែង 10ផ្នែក) $m = \frac{n}{2} = 750$ នុយ-ម៉ូ ①

$\Rightarrow A_1 = \frac{1}{3}\times\frac{n}{2} = \frac{1}{3}\times750 = 250$ នុយ- ①

$T_1 = \frac{1}{6}\times\frac{n}{2} = \frac{1}{6}\times750 = 125$ នុយ- ①

$C_1 = \frac{1}{2}\times\frac{n}{2} = \frac{1}{2}\times750 = 375$ នុយ- ①

ដោយ $\frac{n}{2} = A_1 + T_1 + C_1 + G_1$ ①

$\Rightarrow G_1 = \frac{n}{2} - (A_1 + T_1 + C_1)$

$= 750 - (250 + 125 + 375)$ ①

$= 0$

ដោយ ARN $_m$ សំយោគចេញពីក្រមវិក្ខេបទី 1 ដែលត្រូវគូសគោលការណ៍បំពេញគ្នាល ប្រកបដោយ ① ត្រឹមត្រូវ

A-U , T-A , C-G

$A_1 = U_{ARN_m} = 250$ ប្រភេទ-

$T_1 = A_{ARN_m} = 125$ ប្រភេទ- } ①

$C_1 = G_{ARN_m} = 375$ ប្រភេទ-

ដូចនេះ:

$A_{ARN_m} = 125$ ប្រភេទ-

$U_{ARN_m} = 250$ ប្រភេទ- ①

$G_{ARN_m} = 375$ ប្រភេទ-

ខ/ រកចំនួនប្រភេទនុយក្លេអូទីតនៃក្រមវិក្ខេប តាមគោលការណ៍ចម្លងគ្នាល

$A_{ក្មួស} = T_{ក្មួស} = (A+U)_{ARN_m}$ ①

$= 125 + 250 = 375$ នុយ-

$C_{ក្មួស} = G_{ក្មួស} = (C+G)_{ARN_m}$ ①

$= 0 + 375 = 375$ នុយ-

ដោយ A ភ្ជាប់ T ដោយសំយោងកម្លាំងគ្នាល 2 គូ

C ភ្ជាប់ G ដោយសំយោងកម្លាំងគ្នាល 3 គូ ①

$\Rightarrow L_H = 2A + 3C$

$= 2(375) + 3(375)$ } ①

$= 1875$ ប្រភេទនុយក្លេអូទីត

ដូចនេះ: $L_H = 1875$ ប្រភេទនុយក្លេអូទីត

(បង្ហាញ ក៏ចាំ = ដឹង ដើម្បីធ្វើ

· បង្ហាញ ក៏ចាំយូរ = ភ្លេចឆាប់ច្រើន

ប្រលងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រលង ១៩ សីហា ២០១៩
វិញ្ញាសា : ជីវវិទ្យា (**ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ**)
ម៉ោង : ៩០នាទី
ពិន្ទុ : ៧៥

ប្រធាន :

មណ្ឌលប្រលង..វិទ្យាល័យ..ព្រែកតាកែវ.. ឆ្នាំ ២៧
លេខបន្ទប់.....លេខតុ.....
ឈ្មោះបេក្ខជន.....
ហត្ថលេខាបេក្ខជន.....

(ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)

១. (៥ពិន្ទុ) ដូចម្តេចហៅថាដំណើរលំអងសិប្បនិម្មិត ? ហេតុអ្វីបានជាគេធ្វើដំណើរលំអងសិប្បនិម្មិត ?

២. (១០ពិន្ទុ) ចូរពន្យល់ពីរ :

ក- ដំណើរឆ្លងកាត់ស៊ីណាប់របស់អាំងភូចប្រសាទ ។

ខ- ការកកើតនៃពុម្ពក្រៅ ។

៣. (១០ពិន្ទុ) ចូរពណ៌នាពីលក្ខណៈរបស់អង់ស៊ីម ?

៤. (១០ពិន្ទុ) តើអរម៉ូនដែលបញ្ចេញដោយកោសិកា (β) និងកោសិកាអាល់ហ្វា (α) របស់លំពែងមានសកម្មភាពដូចម្តេចខ្លះ ?

៥. (១០ពិន្ទុ) ចូរប្រៀបធៀប ADN និងប្រូតេអ៊ីន ។

៦. (១៥ពិន្ទុ) ម៉ូលេគុល ADN មួយមានចំនួនរង្វៀល 10^5 ។ ដោយការនៃផលសងនុយក្លេអូទីត A និងនុយក្លេអូទីត C ស្មើ 4×10^{10} ។

ក- រកចំនួននុយក្លេអូទីតប្រភេទនីមួយៗរបស់ ADN ។

ខ- តើ ADN នេះស្វ័យតម្លើងទ្វេប៉ុន្មានលើក ? បើក្រោយស្វ័យតម្លើងទ្វេរួច ADN កូនមាននុយក្លេអូទីត A ស្មើ 48×10^5 ។

៧. (១៥ពិន្ទុ) ច្រវាក់ម្ខាងនៃសែនមួយមាននុយក្លេអូទីត $C = \frac{1}{2}$ និង $A = \frac{1}{3}$ និង $T = \frac{1}{6}$ ។

ARN_m មួយចំលងក្រមចេញពីច្រវាក់ម្ខាងនៃសែននេះមានរីបូនុយក្លេអូទីត 750 ។

ក- រកចំនួនរីបូនុយក្លេអូទីតនៃរាល់ប្រភេទរបស់ ARN_m នេះ ?

ខ- រកចំនួនសម្ព័ន្ធអ៊ីដ្រូសែននៃសែនខាងលើ :

+ ដំណើរលំអងសិប្បនិម្មិត :
ជាដំណើរលំអងដែលមនុស្សបានសិក្សាស្រាវជ្រាវ
ដើម្បីធ្វើឱ្យមានលក្ខណៈពិសេសត្រូវតាម
តម្រូវការ ។ (2ពិន្ទុ)

(៣. (10ពិន្ទុ) ពន្យល់ :

ក. ដំណើរដង្ហើមក្នុងសួតរបស់
សត្វកង្កែប :