

សំណួរ - ចម្លើយ

វិទ្យាសាស្ត្រ បរិស្ថានវិទ្យា

១០



ក្រុមប្រឹក្សាបណ្ឌិតវិទ្យាសាស្ត្រ

លីម ចន្ទជាក

អារម្ភកថា

សៀវភៅសំណួរ-ចម្លើយផែនដីនិងបរិស្ថានវិទ្យាថ្នាក់ទី១០
រួមមាន៤ជំពូក ដើម្បីជាជំនួយដល់ប្អូនៗសំរាប់ស្វ័យសិក្សា ។

ការរៀបចំសំណួរ-ចម្លើយនេះ គឺមានគ្រប់មេរៀនដែល
សុទ្ធតែយកតាមលំនាំសៀវភៅផែនដី និងបរិស្ថាន ថ្នាក់ទី១០ថ្មី
នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។

ដើម្បីឱ្យសៀវភៅនេះ កាន់តែល្អប្រសើរ យើងខ្ញុំនឹងរង់ចាំ
ទទួលការរិះគន់ និងកែលំអក្នុងន័យស្ថាបនា ពីសំណាក់
លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ និងសិស្សានុសិស្សដោយក្តីរីករាយ។

រាជធានីភ្នំពេញ, ថ្ងៃទី ២៧ ខែ កញ្ញា ឆ្នាំ ២០១០

អ្នករៀបរៀង: លីម ចាន់ដារា

អ្នកវាយអត្ថបទ: នាង សុភារិទ្ធិ

ជំពូកទី 1

ប្រវត្តិភពផែនដី

មេរៀនទី១



សំណួរ

1. តើច្បាប់ចាក់បង្ករបាននិយាយដូចម្តេចខ្លះ?
2. ពេលសត្វនិងរុក្ខជាតិបាត់បង់ជីវិត តើវាបង្កើតបានជាអ្វី?
3. ដូចម្តេចហៅថា ផូស៊ីលគំរូ?
4. ដើម្បីដឹងពីប្រវត្តិភពផែនដី តើអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រយកអ្វី ជាអំណះអំណាង?
5. តើភ្នំហិមាល័យកើតឡើងកាលពីប៉ុន្មានលានឆ្នាំមុន?
6. តើអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រលើកយកផូស៊ីលគំរូអ្វី មកបញ្ជាក់ ពីប្រវត្តិ ភពផែនដី?

ចម្លើយ

1. ច្បាប់ចាក់បង្ករបាននិយាយថាគឺ ដើម្បីឱ្យដឹងពីអាយុ របស់សិលា គឺត្រូវសិក្សាពីលំដាប់លំដោយនៃស្រទាប់សិលា។

ជាធម្មតា កំទេចកំណាច្នីដុះលើកំទេចកំណាចាស់ ហើយវាបង្កើត
បានជាស្រទាប់។

2. ពេលសត្វនិងរុក្ខជាតិបាត់បង់ជីវិត វាបង្កើតបានជាដូស៊ីល
នៅក្នុងស្រទាប់សិលា។

3. ដែលហៅថា ដូស៊ីលគំរូគឺជាដូស៊ីលដែល គេប្រើដើម្បី
កំណត់ អត្តសញ្ញាណ និងអាយុកាលរបស់ស្រទាប់ថ្ម។

4. ដើម្បីដឹងពីប្រវត្តិភពផែនដី អ្នកវិទ្យាសាស្ត្របានលើកយក
ដូស៊ីល និងស្រទាប់សិលាមកធ្វើជាអំណះអំណាង។

5. ភ្នំហិមាល័យកើតឡើងកាលពី 65 លានឆ្នាំមុន។

6. អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រលើកយកដូស៊ីលគំរូ ក្នុងស្រទាប់សិលា
ដែលមានប្រភេទអាមូនីត មកបញ្ជាក់ពីប្រវត្តិភពផែនដី។

❦❦❦❦❦

ការរស់នៅអតីតកាល

សំណួរ

1. ចូររៀបរាប់ពីភាពខុសគ្នានៃមនុស្សបច្ចុប្បន្ននិងមនុស្សយុគដំបូង។
2. ថលជលិកលេចឡើងនៅក្នុងស័កមួយណា? វាវត្តឡើងយ៉ាងដូចម្តេច?
3. ពណ៌នាដោយសង្ខេបពីការមានជីវិត នៅក្នុងសម័យបុរេកំប្រើយៀង។

ចំលើយ

1. ភាពខុសគ្នានៃមនុស្សបច្ចុប្បន្ននិងមនុស្សយុគដំបូង
 - មនុស្សបច្ចុប្បន្ន មនុស្សបច្ចុប្បន្នមានប្រអប់ខួរក្បាលប្រហែល 1400ml ឆ្អឹងខ្នងកែងនឹងផែនដី ចេះគិតពិចារណា មានសំលៀកបំពាក់ មានគំនិតច្នៃប្រឌិត ចេះបញ្ចុះសព និង ពួកគេអាចចម្អិនអាហារដោយប្រភ្លើង។

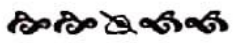
- មនុស្សយុគដំបូង មានប្រអប់ខួរក្បាលប្រហែល 1000ml ឆ្អឹងខ្នងស្របនឹងផែនដី គ្មានគំនិតច្នៃប្រឌិត គ្មានបច្ចេកទេសខ្ពស់ គ្មានការពិចារណាខុសត្រូវ មិនចេះបញ្ចុះសព និងពួកគេ មិនអាចបង្កាត់ភ្លើងដោយខ្លួនឯងបានទេ ដូច្នេះពួកគេត្រូវ តែរក្សាភ្លើងទុក។

2. ថលជលិកលេចឡើងនៅក្នុងស័កប៉ាលេអូសូអ៊ិច វាវិវត្ត ពីស្ងួតត្រី ព្រោះវាជាសត្វមានជីវិតលើគោកនិងក្នុងទឹកផង។ នៅចុងស័កប៉ាលេអូសូអ៊ិច ជីវិតបានរីករាលដាលពេញ ទ្វីបលើផែនដី ហើយល្អនក្ខត្តៗបានវិវត្តពីថលជលិក។

3. សង្ខេបពីភាវៈមានជីវិតនៅក្នុងសម័យបុរេកំប្រីយៀង គឺបុព្វ ភាវៈមានជីវិត ដែលមាននៅសល់ផ្លូវស៊ីលរហូតមកដល់សព្វថ្ងៃ ហើយផ្លូវស៊ីលទាំងអស់មានលក្ខខណ្ឌកំណត់។ ភាវៈមានជីវិត ដែលគ្មានផ្នែករឹង ដូចជា ឆ្អឹង សំបកឬសាច់ឈើ មិនអាចសល់ផ្លូវស៊ីលបានទេ។ ផ្លូវស៊ីលចាស់ជាងគេនៃភាវៈមាន ជីវិត គឺជាផ្លូវស៊ីលបាក់គេរីក្នុងសិលា ដែលកើតឡើង ប្រហែល 3.5 លានឆ្នាំមុន។ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្របានប៉ាន់ស្មានថា ភាវៈមានជីវិតដំបូងបានកើតឡើងក្នុងមហាសមុទ្រចន្លោះពី 4

ទៅ3.8លានឆ្នាំមុន។ ប្រហែល2.7លានឆ្នាំមុន ប្រភេទរុក្ខ
ជាតិប្លង់តុងបានលេចឡើង ហើយចាប់ផ្តើមផលិតអុកស៊ីសែន
តាមរយៈការធ្វើរស្មីសំយោគ ស៊ីយ៉ាណូបាក់តេរី ហើយបាក់តេរី
ទាំងអស់នេះបញ្ចេញអុកស៊ីសែនទៅក្នុងបរិយាកាស ផែនដី
គ្មានអុកស៊ីសែន។

បរិយាកាសផែនដីដំបូងមានផ្ទុកកាបូនឌីអុកស៊ីត និងអាសូត
ហើយកាបូនឌីអុកស៊ីតជាច្រើនបានរលាយក្នុងមហាសមុទ្រ។
ហើយអុកស៊ីសែនដែលភាយទៅក្នុងបរិយាកាស បានផលិត
ស្រទាប់អូសូន ដែលការពារកាំរស្មីស្វាយអ៊ុលត្រាពីព្រះអាទិត្យ
មិនឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់ភារៈមានជីវិត។



កំណត់ណែនាំនិងការប្រែប្រួលភពផែនដី

សំណួរ

1. តើភពផែនដីកើតឡើងដោយសារអ្វី?
2. តើគេអាចដឹងពីប្រវត្តិពិតប្រាកដនៃភពផែនដីដោយសារអ្វី?
3. តើបរិយាកាសអតីតកាលមានឧស្ម័នប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?
4. ចូររៀបរាប់ពីបរិយាកាសអតីតកាល។
5. តើបរិយាកាសបច្ចុប្បន្នមានឧស្ម័នអ្វីខ្លះ? ចូរប្រាប់ភាគរយនៃស្ម័ននីមួយៗ។
6. ដូចម្តេចដែលហៅថា វដ្តអុកស៊ីសែន?
7. ចូររៀបរាប់ពីឧស្ម័នកាបូនិចនៅក្នុងបរិយាកាស។
8. តើអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រណាដែលបង្កើតទ្រឹស្តីទ្វីបរសាត់ ឬចលនារំកិលទ្វីប?

ចំណើយ

1. ភពផែនដីកើតឡើងដោយសារ ដុំធូលី សិលា និងទឹកកកក្នុងលំហ។ បានទាញដុំទាំងនោះឱ្យមកផ្គុំនៅជាមួយខ្លួនវា ដើម្បីមានទំហំកាន់តែធំ និងមានចលនាកាន់តែលឿន។
2. គេអាចដឹងពីប្រវត្តិពិតប្រាកដនៃភពផែនដី ដោយសារប្រមូលអាចម៍ផ្កាយ ឬសិលាជាច្រើនតាំងពី 4600លានឆ្នាំមុនរហូតដល់4500លានឆ្នាំមុន ព្រោះវាមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ ដើម្បីស្រាវជ្រាវពីអាយុកាល និងដឹងពីប្រវត្តិភពផែនដី។
3. បរិយាកាសអតីតកាលមានខ្សែស្មើ5ប្រភេទគឺ អ៊ីដ្រូសែន កាបូន ឌីអុកស៊ីត អាសូត ចំហាយទឹក និងអេលូម។
4. បរិយាកាសអតីតកាល គឺទំនាញរបស់ផែនដី បានទាញខ្សែស្មើពីប្រភេទ បើម្យ៉ាងបង្កើតបរិយាកាសដំបូងរបស់ខ្លួន មានដូចជា អ៊ីដ្រូសែននិងអេលូម ក្នុងដំណើរវិលជុំវិញព្រះអាទិត្យ។ ក្រោមទៀត ការស្មើព្រះអាទិត្យបានបំបែកភាគល្អិតនៃសមាសធាតុបរិយាកា

សំបូងឱ្យចាក់ចេញទៅ បណ្តាលមកពីផែនដីមាន
ម៉ាសតូចនិងទំនាញខ្សោយ។ ការបាត់បង់នេះ
បរិយាកាសបន្ទាប់ក៏ចាប់ផ្តើមកើតឡើងវិញដោយមានសាសនា
តុ កាបូនឌីអុកស៊ីត អាសូត និងចំហាយទឹក។
ទំនាក់ទំនងបរិយាកាសបន្ទាប់ជាមួយនិងភ្នំភ្លើង
ដែលបានបញ្ចេញឧស្ម័នដ៏ច្រើន មានដូចជា កាបូនឌីអុកស៊ីត
10% អាសូត 2ទៅ3% និងចំហាយទឹក។

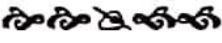
5. បរិយាកាសបច្ចុប្បន្នមានឧស្ម័នដូចជា អាសូតប្រហែល78%
អុកស៊ីសែន21%និង1%នៃឧស្ម័នដទៃទៀត
ដូចជាឧស្ម័នកាបូនិច ចំហាយទឹក អាកុង នេអុង សេណាង
គ្រីបតុង អេល្យូម មេតាន អ៊ីដ្រូសែន អូសូន
ក្នុងនោះក៏មានកាបូនឌីអុកស៊ីត 0.03%ផងដែរ។

6. វដ្តអុកស៊ីសែន គឺជាដំណើរកើតមាននិង សាបសូន្យនៃ
អុកស៊ីសែន។

7. ឧស្ម័នកាបូនិចនៅក្នុងបរិយាកាស គឺជាឧស្ម័នម្យ៉ាងដែល
មិនបាត់បង់ពីផែនដីឡើយ ប៉ុន្តែវាបាត់បង់ក្នុងបរិយាកាស។

ហើយបរិយាកាសមានផ្ទុកសមាធាតុខស្ម័នកាបូនិចដែលមាន
នៅក្នុងនៅក្នុងទឹកភ្លៀងក៏ហូរចូលទៅក្នុងសមុទ្រ។ ដោយឆ្លង
កាត់រយៈពេលយូរ ខស្ម័នកាបូនិចប្រែក្លាយទៅជាថ្មកំបោរ
ដែលមានទំរង់ដូចកាល្យូមកាបូណាត។ កាបូននេះបានប្រែ
ក្លាយទៅជូស៊ីលតន្តនៈ។ ប្រេងឥន្ធនៈកាបូនដែលផ្ទុកក្នុងប្រេង
យូរ បានប្រែលក្ខណៈទៅជាខស្ម័នកាបូនិចម្តងទៀត នៅក្នុង
បរិយាកាស។

8. អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រម្នាក់ជាជនជាតិអាឡឺម៉ង់ដែលមានឈ្មោះថា
អាល់ប្រីដវេសេនីគឺជាអ្នកដែលបង្កើតទ្រឹស្តីទ្វីបរសាត់
បចលនារំកិលទ្វីប។



សង្ខេបប្រវត្តិភពផែនដី

សំណួរ

1. ក្នុងការកំណត់អាយុផែនដី តើអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រសំអាងលើអ្វី?
2. តើធរណីកាលចែកជាអ្វីខ្លះ?
3. តើជីវិតមនុស្សមានកំណកំណើតលើភពផែនដីនៅស័កទីប៉ុន្មាន? សម័យអ្វី?
4. តើដាយណូស័រកើតនិងវិនាសសាបសូន្យនៅសម័យណា? ព្រោះអ្វី?
5. ចូររៀបរាប់ពីបាតុភូតដែលកើតនៅក្នុងស័កនីមួយៗ។
6. តើមានជីវិតអ្វីខ្លះបានកើតឡើងនិងវិនាសសាបសូន្យទៅវិញ? ចូររៀបរាប់។

ចម្លើយ

1. ក្នុងការកំណត់អាយុផែនដី អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រសំអាងលើអាយុ

សិលាដែលគេយកមកពីព្រះចន្ទ ដោយផែនដី និង
ព្រះចន្ទកើតឡើងក្នុងពេលដំណាលគ្នា។ ដូចនេះ
ពួកគេបានសន្និដ្ឋានថា ផែនដីមានអាយុប្រហែល 4600លាន
ឆ្នាំមុន។

2. ធរណីកាលចែកជា 2 គឺ មុនស័ក(បុរេប្រិយៀង) និង ស័ក។

3. ជីវិតមនុស្សមានកំណកំណើតលើភពផែនដីនៅស័ក សេណូ
សូអ៊ិច សម័យរន្ទេអ៊ិសតូសែននិងក្លីអូសែន ។

4. ដោយណាស់កើតនៅសម័យទ្រីយ៉ា និងវិនាសសាបសូន្យនៅ
សម័យក្រេតាសេ ព្រោះបណ្តាមកពីសីតុណ្ហភាពនៃភពផែនដី
ប្រែប្រួលហើយមានប្រភេទសត្វនៅមិនអាចធន់និងអាកាសធា
តុនៅលើផែនដី។

5. បាតុភូតដែលកើតនៅក្នុងស័កនីមួយៗ

- ស័កសេណូសូអ៊ិច ពីបច្ចុប្បន្នថយដល់65លានឆ្នាំមុន ហើយ
បានបែងចែកស័កជា2សម័យ គឺសម័យក្វាទេណារី និងទៃត្យា
រី។

- ស័កមេសូសូអ៊ុច ចាប់ផ្ដើមពី65លានឆ្នាំមុនថយដល់225លានឆ្នាំមុន ដែលមាន 3 កាលសម័យ គឺកាលសម័យក្រេតាសេ(65-136លានឆ្នាំ) សូរ៉ាស៊ីត(136-190លានឆ្នាំ) និងកាលសម័យទ្រីយ៉ាស(190-225លានឆ្នាំ) ហើយការធ្វើចលនាចេញពីគ្នា រីឯសមុទ្របានកើតនិងរីកបកាន់តែធំឡើងៗ។

-ស័កប៉ាលេអូសូអ៊ុច ចាប់ផ្ដើមពី 225លានឆ្នាំថយដល់570លានឆ្នាំមុន ដែលមាន6កាលសម័យ គឺកាលសម័យពែមីញាង(225-280លានឆ្នាំ) កាលសម័យកាបូនីដែ(280-345លានឆ្នាំ) កាលសម័យដេរ្យូញាង (345-395លានឆ្នាំ) កាលសម័យស៊ីលុយរ្យាង(395-430លានឆ្នាំ) កាលសម័យអរដ្ឋរីស្យាង(430-500លានឆ្នាំ) និងកាលសម័យកំប្រឹងយៀង(500-570លានឆ្នាំ) ហើយមានប្រភេទសត្វនិងរុក្ខជាតិប្លែកៗគ្នាបានចាប់កំណើត។

6. ជីវិតដែលបានកើតឡើងនិង វិនាសសាបសូន្យទៅវិញមានដោយណ្ហាស់រ សត្វឥតឆ្អឹង និងសត្វផ្សេងៗទៀត។



មេរៀនទី៥

ករណីសិក្សាពីកំណកំណើតបឹងទន្លេ

សំណួរ

1. តើបឹងទន្លេសាបពេលបច្ចុប្បន្នកើតឡើងដូចម្តេច?
2. ហេតុអ្វីបានជាកម្រិតទឹកសមុទ្រកើនឡើងចាប់ពី15000រហូតដល់5000ឆ្នាំមុន?
3. បច្ចុប្បន្ន
តើបឹងទន្លេសាបបានផ្តល់ផលប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់ប្រជាជនកម្ពុជា?

ចម្លើយ

1. បឹងទន្លេសាបពេលបច្ចុប្បន្នកើតឡើងដោយសារ ពីមុនបឹងទន្លេសាបជាដៃសមុទ្រចាស់ដោយកើតមានបាតុភូតធម្មជាតិនិងការបង្ហូរនៃល្បាប់ភក់រាប់លានឆ្នាំមុន បង្កើតបានជាកោះព័ទ្ធជុំវិញដៃសមុទ្រ ហើយបង្កើតបានជាបឹងទន្លេសាបដូចសព្វថ្ងៃនេះ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត មានមតិខ្លះបាននិយាយ

គ. ធម្មជាតិ មនុស្ស និងសង្គម-វប្បធម៌

2. គេប្រើប្រាស់ធូស៊ីលដើម្បី :

ក. កំណត់អត្តសញ្ញាណនិងអាយុកាលនៃសិលា

ខ. សម្រាប់តាំងលំអគេហដ្ឋាន

គ. កំណត់អត្តសញ្ញាណជាតិនៃប្រទេសនីមួយៗ

3. បរិយាកាសអតីតកាលសម្បូរទៅដោយឧស្ម័ន :

ក. អាសូត

ខ. ចំហាយទឹក

គ. កាបូនឌីអុកស៊ីត

II. ចូរផ្តល់ផ្នែក A និង B ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

A	B	C
1. បុរេកំប្រើយៀង	ក. ពី 225 ថយដល់ 570 លានឆ្នាំមុន	1 →
2. ស័កប៉ាលេអូសូអ៊ីច	ខ. ពី 65 ថយដល់ 225 លានឆ្នាំមុន	2 →
3. ស័កមេសូសូអ៊ីច	គ. ពីបច្ចុប្បន្នថយដល់ 65 លានឆ្នាំមុន	3 →
4. ស័កដាយណូសូអ៊ីច	ឃ. ពី 570 ដល់ 4600 លានឆ្នាំមុន	4 →

III. ចូរបំពេញឈ្មោះខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ :

1. ជនជាតិទាំងអស់ដែលរស់នៅក្នុងទ្វីបអព្រិច អឺរ៉ុប អាស៊ី អាមេរិច

គឺស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទតែមួយដែលហៅថា.....

2. តាមការសិក្សាស្រាវជ្រាវដែលធ្វើឡើងដោយក្រុមការងារជនជាតិកម្ពុជា និង.....បានបង្ហាញឱ្យឃើញថាទន្លេសាបបានកើតឡើងនៅចន្លោះពី6000 និង.....ឆ្នាំមុន។

IV. សំណួរត្រិះរិះ

- 1. តើយើងត្រូវធ្វើដូចម្តេច ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលបរិស្ថាន?
- 2. បរិយាកាសបច្ចុប្បន្នមានខ្សែស្មើខ្លះ? ចូរប្រាប់ពីភាគរយនៃខ្សែស្មើនីមួយៗ។
- 3. ចូររៀបរាប់ពីជីវិតដែលកើតឡើងនៅក្នុងស័ក និងកាលសម័យនីមួយៗ។

ចំណើយបញ្ចប់ជំពូកទី 1

1. ចូរគូសសញ្ញា✓ក្នុងប្រអប់មុខចំណើយត្រឹមត្រូវតែមួយគត់ :

1. បរិស្ថានមាន :

- ក. ធម្មជាតិមនុស្ស ខ. មនុស្សនិងសង្គម-វប្បធម៌
- គ. ធម្មជាតិ មនុស្ស និងសង្គម-វប្បធម៌

2. គេប្រើប្រាស់ផ្លូវស៊ីលដើម្បី :

- ក. កំណត់អត្តសញ្ញាណនិងអាយុកាលនៃសិលា
- ខ. សម្រាប់តាំងលំអគេហដ្ឋាន
- គ. កំណត់អត្តសញ្ញាណជាតិនៃប្រទេសនីមួយៗ

3. បរិយាកាសអតីតកាលសម្បូរទៅដោយឧស្ម័ន :

- ក. អាសូត ខ. ចំហាយទឹក គ. កាបូនឌីអុកស៊ីត

II. ចូរផ្គូផ្គងផ្នែក A និង B ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

A	B	C
1. បុរេកំប្រើយៀង	ក. ពី 225 ថយដល់ 570 លានឆ្នាំមុន	1 → ឃ
2. ស័កប៉ាលេអូសូអ៊ីច	ខ. ពី 65 ថយដល់ 225 លានឆ្នាំមុន	2 → ក
3. ស័កមេសូសូអ៊ីច	គ. ពី បច្ចុប្បន្នថយដល់ 65 លានឆ្នាំមុន	3 → ខ
4. ស័កដាយណូសូអ៊ីច	ឃ. ពី 570 ដល់ 4600 លានឆ្នាំមុន	4 → គ

III. ចូរបំពេញល្បះខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ :

1. ជនជាតិទាំងអស់ដែលរស់នៅក្នុងទ្វីបអព្រិច អឺរ៉ុប អាស៊ី អាមេរិច គឺស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទតែមួយដែលហៅថា អូម៉ូសារព្យៀង។

2. តាមការសិក្សាស្រាវជ្រាវដែលធ្វើឡើងដោយក្រុមការងារ ជនជាតិកម្ពុជា និង ជនជាតិជប៉ុន បានបង្ហាញឱ្យឃើញថាទន្លេ សាបបានកើតឡើងនៅចន្លោះពី 6000 និង 5000 ឆ្នាំមុន។

IV. ចំណើយគ្រិះរិះ

1. ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលបរិស្ថាន យើងត្រូវនាំគ្នាដាំដើម ឈើឡើងវិញ មិនកាប់ព្រៃឬដុតព្រៃ មិនបោះចោលកាក់ សំណល់ពាសវាលពាសកាល មិនត្រូវប្រើសម្ភារៈដែលផ្ទុក ដោយជាតិពុល និង កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់យានយន្ត ដែលបញ្ចេញផ្សែងច្រើន។

2. បរិយាកាសបច្ចុប្បន្នមានឧស្ម័នមានដូចជា អាសូតប្រហែល 78% អុកស៊ីសែន21%និង1%នៃឧស្ម័នដទៃទៀត ដូចជាឧស្ម័ន កាបូនិច ចំហាយទឹក អាកុដ នេអុដ សេណុដ គ្រីបតុដ អេល្យូម

មេតាន អ៊ីដ្រូសែន អូសូន ក្នុងនោះក៏មានកាបូនឌីអុកស៊ីត
0.03% ផងដែរ។

3. ជីវិតដែលកើតឡើងនៅក្នុងស័ក និងកាលសម័យនីមួយៗគឺ

+ស័កបុរេកំប្រើយៀង:ជីវិតមាននៅក្នុងសមុទ្រដូចជាខ្មែរស

មុទ្រ។

- សម័យកាលកំប្រើយៀង:សត្វដែលរស់នៅក្នុងសមុទ្រសារគ។

- សម័យកាលអរដូរីស្យាង:មានប្រភេទត្រីដែលលូតលាស់
នៅក្នុងសមុទ្រ។

- សម័យកាលស៊ីលុយរ្យាង:កើតឡើងដំបូងនៃថនិកសត្វ សត្វ
និងរុក្ខជាតិនៅគោក។

- សម័យកាលដេវ័ញាង:ប្រភេទសត្វស្លាបនិងរុក្ខជាតិ បានលូត
លាស់។

- សម័យកាលពែមីញាង:ការវិនាសសាបសូន្យនៃសត្វឥត
ឆ្អឹងកង។

+ស័កសេណូសូអ៊ីច

- សម័យកាលទេត្យារី:

*សម័យប៉ាលេអូសែន: ការកើតថនិកសត្វថ្មីជាច្រើនបានកើតឡើង។

*សម័យអេអូសែន: ថនិកសត្វថ្មីៗជាច្រើនមានលក្ខណៈដូចបច្ចុប្បន្ន។

*សម័យអូលីកូសែន: មានថនិកសត្វធំៗកើតឡើងដូចជាដំរីនៅអាហ្រ្វិច។

*សម័យមីអូសែន: សត្វស៊ីស្មៅជាអាហាររីកចំរើន។

*សម័យព្លីអូសែន: ការរីកចំរើនគ្រុនិងឡូតូ ដូចជាដំរី សេះ អ្នកដូកពីរ។

- ក្លាទែណារី: សកម្មភាពមនុស្សនៅលើផែនដី។

+ ស័កមេសូសូអុីច

- សម័យកាលទ្រីយ៉ាស: ជីវិតដំបូងនៃដាយណូស័របានកើតឡើងនិងថនិកសត្វផ្សេងៗ

ចំណើយ

1. បានជាមានជីវិតរស់នៅលើភពផែនដី ព្រោះផែនដីជាភពមួយដែលមានវត្តមាននៃទឹក ថាមពលដែលប្រើប្រាស់បានខ្យល់ សារធាតុចិញ្ចឹមនានា និងសីតុណ្ហភាពសមប្រកប។
2. គេចែកមណ្ឌលអាកាសជាប៉ុន្មានស្រទាប់៤ស្រទាប់ ឬបួនមណ្ឌលតូចៗតូចទៀត គឺមណ្ឌលអាកាសសរចល់ (0km ដល់17km) មណ្ឌលអាកាសស្ងប់(17kmដល់48km) មណ្ឌលមេសូរឬមណ្ឌលកណ្តាល(48kmដល់80km) និងមណ្ឌលកម្ដៅ(80kmឡើងទៅ)។
3. មណ្ឌលជីវៈ លាតសន្ធឹងដល់កម្ពស់ 600m លើផ្ទៃសមុទ្រនិងដល់បាតសមុទ្រជម្រៅ 1000m នៃភពផែនដី
4. សំបកផែនដីផ្សំឡើងពីធាតុសំខាន់ៗចំនួនប្រាំមុខគឺ អុកស៊ីសែន(ក្នុងរូបធាតុរឹង) ស៊ីលីស្យូម អាឡុយមីញ៉ូម ដែកកាល់ស្យូម សូដ្យូម ប៉ូតាស្យូម និង ម៉ាញ៉េស្យូម។

5. ទឹកផ្តល់សារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ គឺជាប្រភពទឹកសំរាប់ផ្គត់ផ្គង់ទឹក(ក្នុងរូបធាតុរាវ និងរឹង ជាទឹកសាប និងទឹកប្រៃ) សំរាប់ទទួលទាន ប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ជាជម្រកមធ្យាជាតិ ជាផ្លូវនាវាចរ ជាប្រភពថាមពលវារីអគ្គិសនី និងជាប្រភពទ្រទ្រង់ជីវិតនៅលើផែនដី។



មេរៀនទី២

ប្រវត្តិនៃការប្រែប្រួលបរិស្ថាន

សំណួរ

- 1. ចូរពន្យល់សង្ខេបពីការប្រែប្រួលក្នុងប្រវត្តិភពផែនដី។
- 2. ចូររៀបរាប់ពីកត្តាចម្បងនៃការផ្លាស់ប្តូរបរិស្ថាន។

ចំលើយ

- 1. ដើម្បីឱ្យដឹងពីការប្រែប្រួលបរិស្ថានផែនដី ចាប់ពីការកើតដល់ឆ្លងកាត់អាយុកាលនៃផែនដីយើងត្រូវដឹង

ពីប្រវត្តិកាលជាច្រើនដំណាក់កាល រហូតធ្វើឱ្យផែនដីមានលក្ខខណ្ឌដូចបច្ចុប្បន្ន។

- នៅបុរេកំប្រឹងយៀង

- * ផែនដីចាប់ផ្ដើមកកើតកាលពី៤៦០០០លានឆ្នាំមុន
- * ព្រះចន្ទចាប់ផ្ដើមកកើតកាលពី៤៥៥០លានឆ្នាំមុន
- * សមុទ្រដំបូងកាលពី៤៣០០លានឆ្នាំមុន
- * ជីវិតដំបូងចាប់ផ្ដើមកកើតកាលពី៣៨០០-៤០០០លានឆ្នាំមុន
- * ជីវិតធ្វើរស្មីសំយោកលេចឡើងកាលពី៣២០០លានឆ្នាំមុន
- * ជីវចំរុះចាប់ផ្ដើមកកើតកាលពី៦០០-៥០០លានឆ្នាំមុន

នៅក្នុងសម័យនោះបរិយាកាសមានឧស្ម័នកាបូនិច អាសូត។ ឧស្ម័នកាបូនិចត្រូវបានស្រូបចូលទៅក្នុងសមុទ្រ ហើយអុកស៊ីសែនចាប់ផ្ដើមកកើតឡើង និងកើតមានស្រទាប់អូសូន។

- បចាប់តាំងពីពេលនោះមកគេសង្កេតឃើញមានជីវិត កើតឡើង និងវិនាសសាបសូន្យដោយការទ្រាំទ្រនិងអាកាសធាតុមិនបាន។

- នៅស័កសេណូសូអ៊ិច(65លានឆ្នាំមុនដល់បច្ចុប្បន្ន) គេឃើញមានការរីករាលដាលនៃជីវិត និងជីវិតនៅលើផែនដី រហូតដល់កើតមានមនុស្សដំបូងលេចឡើងនៅអាហ្វ្រិកខាងកើត អូម៉ូសាប៊ីនេន លេចឡើងដែរ។

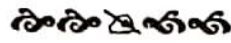
2.កត្តាចម្បងនៃការផ្លាស់ប្តូរវិស្វកម្ម គឺបណ្តាលមកពីកត្តាធម្មជាតិ និងកត្តាមនុស្ស។

- កត្តាធម្មជាតិ គឺវិស្វកម្មធម្មជាតិ ជាភារៈមានជីវិតនិងគ្មានជីវិត។ ភារៈទាំងអស់មានអំពើទៅលើគ្នាទៅវិញទៅមកឧទាហរណ៍ បើកម្ដៅកើនឡើង នោះប្រភេទសារពាង្គកាយដែលមិនអាចទ្រាំ នឹងកម្ដៅបានវាស្លាប់ ធ្វើឱ្យគុណភាពនៃស្ថានប្រព័ន្ធត្រូវខូចខាត។

- កត្តាមនុស្ស គឺការរីករាលដាលនៃមនុស្សរហូតដល់ការចាប់ផ្តើមធ្វើកសិកម្ម ចំនួនមនុស្សច្រើនកើនពីតិចមកច្រើន អ្នកប្រមូលផលនិងអ្នកប្រមាញមានចំនួនច្រើនជាងអ្នកធ្វើកសិកម្ម ការរីកចំរើនផ្នែកសុខាភិបាល និងការជឿនលឿនផ្នែកកសិកម្មនាំឱ្យការផលិតស្បៀងកាន់តែកើនឡើង

អត្រាមនុស្សកាន់តែខ្ពស់

នាំឱ្យតម្រូវការកាន់តែច្រើនថែមទៀត។



មេរៀនទី៣

សកម្មភាពមនុស្សនិងបរិស្ថាន

សំណួរ

1. តើបាតុភូតធម្មជាតិអ្វីខ្លះដែលធ្វើឱ្យបរិស្ថានមានការ ប្រែប្រួល?
2. ចូររៀបរាប់ពីការប្រែប្រួលបរិស្ថានដោយសារបាតុភូតធម្មជាតិ។
3. ចូររៀបរាប់ពីសកម្មភាពមនុស្សដែលធ្វើឱ្យបរិស្ថានមានការប្រែប្រួល។
4. ចូរលើកយកឧទាហរណ៍ពីកត្តានីមួយៗដែលនាំឱ្យបរិស្ថានមានការប្រែប្រួល។
5. តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលបរិស្ថាន?

ចំណើយ

1. បាតុភូតធម្មជាតិដែលធ្វើឱ្យបរិស្ថានមានការប្រែប្រួល គឺ បណ្តាលមកពីការ បន្ទុះភ្នំភ្លើង រញ្ជួយដី ភ្លើងឆេះព្រៃ ខ្យល់ព្យុះ ទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត ធ្លាក់អ័ព្ទ ធ្លាក់ទឹកកក ជាដើម។

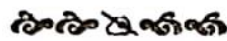
2. ការប្រែប្រួលបរិស្ថានដោយសារបាតុភូតធម្មជាតិ គឺបណ្តាលមកពីការបន្ទុះភ្នំភ្លើងបានបង្កឱ្យមានការប្រែប្រួល ដល់បរិស្ថានដូចជា ផ្កាភ្លើង កំអែ ផ្សែងបានផ្ទុះចេញមកបំផ្លាញ ដល់ជីវិតមនុស្ស សត្វ និង រុក្ខជាតិ ព្រមទាំងខ្យល់ ដី ទឹក ដោយផ្ទាល់ និងដោយប្រយោល។

3. សកម្មភាពមនុស្សដែលធ្វើឱ្យបរិស្ថានមានការប្រែប្រួលយ៉ាងខ្លាំងមាន៖ កំណើនមនុស្សកើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័ស ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ ប្រើប្រាស់ដីហូសប្រមាណ ការប្រើសារធាតុគីមីពុល កាបង្កឱ្យមានភក់ជ្រាំ ដំណើរការរោងចក្រសិប្បកម្ម ការបញ្ចេញចោលកាកសំណល់ពុល ភាពគ្មានអនាម័យ....។

4. កត្តាដែលនាំឱ្យបរិស្ថានមានការប្រែប្រួលមានដូចជាកំណើនប្រជាជន ការកាប់ព្រៃឈើ ការបញ្ចេញផ្សែងទៅក្នុងបរិយាកាស ។

5. ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលបរិស្ថាន យើងត្រូវនាំគ្នាការពារ
ព្រៃឈើ មិនបោះចោលកាក់សំណល់ពាសវាលពាសកាល និង
កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់យានយន្តដែលបញ្ចេញផ្សែងច្រើន

ការដាំដើមឈើឡើងវិញ មិនកាប់ព្រៃឬដុតព្រៃ មិនបោះ
ចោលកាក់សំណល់ ពាសវាលពាសកាលមិនត្រូវប្រើសម្ភារៈ
ដែលផ្ទុកដោយធាតុពុលច្រើន។



បញ្ហាបរិស្ថានសំខាន់ៗ

សំណួរ

1. តើបញ្ហាបរិស្ថានសំខាន់ៗកើតឡើងដោយសារអ្វី?
2. តើបញ្ហាបរិស្ថានសំខាន់ៗមានអ្វីខ្លះ?
3. តើកត្តាអ្វីខ្លះដែលនាំឱ្យផែនដីឡើងកម្ដៅ?
4. ដូចម្ដេចដែលហៅថាភ្លៀងអាស៊ីត?
5. តើយើងត្រូវការការពារស្រទាប់អូសូនដោយវិធីណាខ្លះ?
6. តើកំណើនប្រជាជនអាចនាំឱ្យមានផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះ ដល់បរិស្ថាន?
7. តើការវិនាសសាបសូន្យនៃប្រភេទសត្វមួយចំនួនបណ្ដាលមកពីអ្វី?
8. ដូចម្ដេចហៅថាជួស៊ីលឥន្ធនៈ?

ចំណើយ

1. បញ្ហាបរិស្ថានសំខាន់ៗ ភាគច្រើនសុទ្ធតែកើតឡើងដោយសារសកម្មភាពមនុស្ស។
2. បញ្ហាបរិស្ថានសំខាន់ៗមានដូចជា កំណើនប្រជាជន កំណើនកម្ដៅនៅលើផែនដី ការបំផ្លាញស្រទាប់អូសូន កង្វះកម្មការបំពុលដោយភ្លៀងអាស៊ីត នគរូបនីយកម្ម ការបំផ្លាញព្រៃឈើ វិនាសសាបសូន្យនៃសត្វមួយចំនួន ការប្រើប្រាស់ផូស៊ីសតន្ត្រៈ និងការកែច្នៃថាមពល។
3. កត្តាដែលនាំឱ្យផែនដីឡើងកម្ដៅគឺកត្តាសកម្មមនុស្ស ដែលចេញពីការដុតព្រៃដើម្បីធ្វើលំនៅដ្ឋាន ធ្វើកសិកម្ម ការសាងសង់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងៗ ការធ្វើអាជីវកម្មវ៉ែប្រេងកាត ធ្យូងថ្ម ឧស្ម័នធម្មជាតិផ្សេងៗ ការបញ្ជាញឧស្ម័នកាបូនិចនីជ្រួសែនអុកស៊ីតពីយានយន្តផ្សេងៗ កាលណាបរិមាណឧស្ម័នកាបូនិចនីជ្រួសែនអុកស៊ីតកើតឡើង វានឹងត្រូវរក្សាទុកក្នុងខ្យល់ដែលជាហេតុនាំឱ្យផែនដីឡើងកម្ដៅ។

4. ដែលហៅថា ភ្លៀងអាស៊ីត គឺការបញ្ចេញចោលឧស្ម័នស៊ុលផួរឌីអុកស៊ីត និងនីត្រូសែនអុកស៊ីតមកក្នុងបរិយាកាសផ្គុំជាមួយចំហាយទឹកបង្កើតបានទៅជាពពក។ នៅពេលមានភ្លៀងឧស្ម័នដែលរលាយនៅក្នុងពពកបង្កើតបានជាភ្លៀងអាស៊ីត។

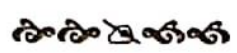
5. ដើម្បីការពារស្រទាប់អូសូន យើងត្រូវ នាំគ្នាថែរក្សាព្រៃឈើ និងកាត់បន្ថយការបញ្ចេញផ្សែងពុលទៅក្នុងបរិយាកាស ការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីម្យ៉ាង ដែលមាននៅក្នុងកំប៉ុងបាញ់ថ្នាំ កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនត្រជាក់ ទូទឹកកក ដែលជាកត្តានាំឱ្យកាយចេញពីឧស្ម័នក្លរូភ្លុយអ៊ូកាបូន កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់យានយាន្តចាស់។

6. កំណើនប្រជាជនអាចនាំឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានដូចជាការគ្មានអនាម័យ បញ្ហាផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាត ការបំពុល ខ្យល់ ការបំពុលទឹក ការបំពុលសំឡេង កង្វះខាតទឹកឆ្នែង សម្រាក់ចរាចរណ៍ចង្អៀត និងបញ្ហាទុកដាក់កាកសំណល់ជាដើម។

7. ការវិនាសសាបសូន្យនៃប្រភេទសត្វមួយចំនួនបណ្តាលមកពីកត្តាមនុស្សដែលចេះតែកើនឡើង។

កំណើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនេះ នឹងធ្វើឱ្យមានបម្រែបម្រួលដល់
បរិស្ថានដែលបង្កឱ្យមានប្រភេទសត្វផ្សេងៗ ទៀតឈានទៅរក
ការវិនាសសាបសូន្យ។

8. ដែលហៅថា ផ្លូវស៊ីលតន្ត្រូន៖ គឺជាការទាញយកថាមពលពី
ផ្សេងៗ ប្រេង ឧស្ម័នធម្មជាតិ និងប្រភពផ្សេងៗទៀត។



មេរៀនទី៥

ការថែរក្សានិងការពារបរិស្ថាន

សំណួរ

1. តើអ្នកណាខ្លះមានសិទ្ធិចូលរួមថែរក្សាការពារបរិស្ថាន?
2. ចូររៀបរាប់ពីកិច្ចសហប្រតិបត្តិការប្រទេសនានាចំពោះបរិស្ថាន?
3. ចូររៀបរាប់ពីកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិ។
4. ចូរនិយាយពីតួនាទីក្នុងការបង្កើតតំបន់ការពារធម្មជាតិ។
5. តើការបង្កើតច្បាប់បរិស្ថានមានគោលបំណងអ្វីខ្លះ?
6. តើប្រទេសកម្ពុជាយើងបានចុះអនុសញ្ញាអ្វីខ្លះ?

ចំណើយ

1. ប្រជាជនទាំងអស់ដែលរស់នៅលើពិភពលោកមានសិទ្ធិចូលរួមក្នុងការថែរក្សាការពារបរិស្ថាន។

2. កិច្ចសហប្រតិបត្តិការប្រទេសនានានៅទូទាំងភពលោកក៏

បានយកចិត្តទុកដាក់ចំពោះបញ្ហាបរិស្ថានដែរ នៅឆ្នាំ1992 មាន

កិច្ចប្រជុំកំពូលមួយបានរៀបចំឡើងនៅទីក្រុង វីយ៉ែនសានរ៉ូ

ប្រទេសប្រេស៊ីល។ កិច្ចប្រជុំនោះប្រព្រឹត្តទៅអស់រយៈពេល១២ថ្ងៃ

ក្រោមការឧបត្ថម្ភរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិស្តីពីបរិស្ថាន និង

ការអភិវឌ្ឍ។ ហើយសមាសភាពអ្នកចូលរួមមានមន្ត្រីរដ្ឋា

ភិបាលដែលតំណាងឱ្យប្រទេសចំនួន 118 បានធ្វើការរួមគ្នា

ដើម្បីឱ្យមានកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិមួយស្តីពីបរិស្ថាន។

3. កិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិ មានដូចជា របៀបវារៈសម្រាប់

សតវត្សទី21 សន្និសីទសម្រុះ ធម្មនុញ្ញអំពីផែនដី អនុសញ្ញា

ផែនដីឡើងកម្ដៅ សេចក្ដីថ្លែងការណ៍ការពារព្រៃឈើក្នុងពិភព

លោក និងកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិផ្សេងៗទៀត។

4. ការបង្កើតតំបន់ការពារធម្មជាតិមាន: ព្រះរាជក្រឹត្យពីការបង្កើតតំបន់ការពារធម្មជាតិដែលត្រូវទទួលខុសត្រូវលើតំបន់ការពារធម្មជាតិ កំណត់ការពារធម្មជាតិ វិសោធនកម្ម អាទិភាពអ្នកទទួលបន្ទុកអនុវត្តដោយព្រះរាជក្រឹត្យនិងការអនុវត្តនៅនឹងកន្លែង។

5. ការបង្កើតច្បាប់បរិស្ថានមានគោលបំណងគឺ ផែនការបរិស្ថាននិងផែនការបរិស្ថានតំបន់ ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន ការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ កិច្ចការពារបរិស្ថាន ការត្រួតពិនិត្យ កំណត់ហេតុ និងអធិការកិច្ច ការចូលរួមរបស់សាធារណជន និងការស្រង់ព័ត៌មានមូលនិធិទាយដ្ឋានបរិស្ថាន ទោសបញ្ញត្តិ និងអវសានបញ្ញត្តិនៃច្បាប់នេះ។

6. ប្រទេសកម្ពុជាយើងបានចុះអនុសញ្ញាមានដូចជា៖
- អនុសញ្ញាស្តីពីតំបន់ដីសើមអន្តរជាតិនៅថ្ងៃទី 22 ខែតុលា ឆ្នាំ1996
 - អនុសញ្ញាស្តីពីជីវៈចម្រុះនៅថ្ងៃទី 9 ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ 1995
 - អនុសញ្ញាស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅថ្ងៃទី 18 ខែធ្នូ ឆ្នាំ1995
 - អនុសញ្ញាស្តីពីការបំពុលសមុទ្រដោយនាវានៅខែវិច្ឆិការ ឆ្នាំ1994

- អនុសញ្ញាស្តីពីច្បាប់សមុទ្ររបស់អង្គការសហប្រជាជាតិនៅ ឆ្នាំ 1996

- អនុសញ្ញារ៉ែយ៉ែននិងពិធីសាម៉ុងរ៉ែអាល់ស្តីពីធាតុបំពុល ស្រទាបអូសូនថ្ងៃទី 27 ខែមិថុនា ឆ្នាំ 2001

- អនុសញ្ញាស្តីពីការធ្វើពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិសត្វព្រៃនិង រុក្ខជាតិថ្ងៃទី 02 ខែតុលា ឆ្នាំ 1997

- អនុសញ្ញាស្តីពីការសារធាតុពុលសរីរាង្គមិនបំបែកធាតុ នៅថ្ងៃទី 23 ខែឧសភា ឆ្នាំ 2001

- អនុសញ្ញាស្តីពីការប្រឆាំងនិងរហោស្ថានកម្មនៅថ្ងៃទី 30 ខែមិថុនា ឆ្នាំ 2003

- អនុសញ្ញាបេតិកភ័ណ្ឌធម្មជាតិពិភពលោក(ដែនជំរកសត្វព្រៃ: ភ្នំសំកុល ឱរ៉ាល់ គូលែន ព្រហ្មទេព បឋមនីយជីវមណ្ឌលបឹង ទន្លេសាប)នៅថ្ងៃទី 10 ខែមេសា ឆ្នាំ 2001 ។

សំណួរបញ្ចប់ជំពូកទី 2

I. ចូរគូសសញ្ញា✓ក្នុងប្រអប់មុខចម្លើយត្រឹមត្រូវតែមួយគត់:

1. ភពផែនដីមានអង្កត់ផ្ចិត :

- ក. 108 000km
- ខ. 118 000km
- គ. 12 800km

2. កត្តាមួយដែលធ្វើឱ្យបរិស្ថានប្រែប្រួលខ្លាំងជាងគេ :

- ក. បាតុភូតធម្មជាតិ
- ខ. សកម្មភាពមនុស្ស

គ. បាតុភូតធម្មជាតិ និងសកម្មភាពមនុស្ស

3. កិច្ចប្រជុំកំពូលស្តីពីបរិស្ថាននៅប្រទេស :

ក. អាសង់ទីន

ខ. ប្រេស៊ីល

គ. កាណាដា

II. ចូរផ្តល់ឆ្នាំផ្នែក A និង B ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

A	B	C
1.មណ្ឌលក្តៅ	ក. ពី 0 ដល់ 17	ក →
2.មណ្ឌលកណ្តាល	ខ. ពី 17 ដល់ 48	ខ →
3.មណ្ឌលអាកាសស្ងប់	គ. ពី 48 ដល់ 80	គ →
3.មណ្ឌលអាកាសរចល់	ឃ. ពី 80 ឡើងទៅ	ឃ →

III. ចូរបំពេញល្បះខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

1. ភពផែនដីសព្វថ្ងៃកំពុងទទួលយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរនោះគឺ
 កំណើនប្រជាជនដែលពីមួយថ្ងៃទៅមួយថ្ងៃ
 ចេះតែកើនឡើងយ៉ាងរហ័សដែលគេឱ្យឈ្មោះថា.....
។

2. ស្រទាប់អូសូនកំពុងទទួលការកំរាមកំហែងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរពីសកម្មភាពមនុស្សដោយប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីម្យ៉ាងដែលមានឈ្មោះថា.....ដែលកាយចេញពី..... ។

IV. សំណួរត្រិះរិះ

1. តើគេចែកមណ្ឌលអាកាសជាប៉ុន្មានស្រទាប់? អ្វីខ្លះ?
2. ចូរពន្យល់ដោយសង្ខេបពីប្រវត្តិកំណើតផែនដី។
3. តើយើងត្រូវការការពារស្រទាប់អូសូនដោយវិធីណាខ្លះ?
4. ចូររៀបរាប់ពីកំណើនប្រជាជនដែលនាំឱ្យប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន។
5. ចូររៀបរាប់ពីតំបន់ការពារធម្មជាតិនៅកម្ពុជា។

ចំណើយបញ្ចប់ជំពូកទី 2

1. ចូរគូសសញ្ញា ក្នុងប្រអប់មុខចម្លើយត្រឹមត្រូវតែមួយគត់:

1. ភាពផែនដីមានអង្កត់ផ្ចិត :

- ក. 108 000km ខ. 118 000km គ. 12 800km

2. កត្តាមួយដែលធ្វើឱ្យបរិស្ថានប្រែប្រួលខ្លាំងជាងគេ :

- ក. បាតុភូតធម្មជាតិ ខ. សកម្មភាពមនុស្ស
 គ. បាតុភូតធម្មជាតិ និងសកម្មភាពមនុស្ស

3. កិច្ចប្រជុំកំពូលស្តីពីបរិស្ថាននៅប្រទេស :

- ក. អាសង់ទីន ខ. ប្រេស៊ីល គ. កាណាដា

II. ចូរផ្តល់ផ្នែក A និង B ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

A	B	C
1.មណ្ឌលក្តៅ	ក.ពី 0 ដល់ 17	1 → យ
2.មណ្ឌលកណ្តាល	ខ.ពី 17 ដល់ 48	2 → គ
3.មណ្ឌលអាកាសស្ងប់	គ.ពី 48 ដល់ 80	3 → ខ
3.មណ្ឌលអាកាសចល់	ឃ.ពី 80 ឡើងទៅ	4 → ក

III. ចូរបំពេញឈ្មោះខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

1. ភពផែនដីសព្វថ្ងៃកំពុងទទួលយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរនោះគឺ
កំណើនប្រជាជនដែលពីមួយថ្ងៃទៅមួយថ្ងៃ
ចេះតែកើនឡើងយ៉ាងរហ័សដែលគេឱ្យឈ្មោះថា
បែត្តិកំណើតប្រជាជន ។
2. ស្រទាប់អូស្ត្រូនកំពុងទទួលការកំរាមកំហែងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរពីសកម្ម
ភាពមនុស្សដោយប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីម្យ៉ាងដែលមាន
ឈ្មោះថា ក្លរូភ្លុយអូរូកាបូន ដែលភាយចេញពី ម៉ាស៊ីនត្រជាក់
និងទូទឹកកក ។

ចំលើយត្រិះរិះ

1. គេចែកមណ្ឌលអាកាសជា 3 ស្រទាប់មាន គឺមណ្ឌលសិលា មណ្ឌលទឹក មណ្ឌលបរិយាកាស មណ្ឌលជីវៈ។

2. សង្ខេបប្រវត្តិភពផែន :

ភពផែនដីកើតឡើងតាំងពី 4600លានឆ្នាំមុនដែលគេឃើញ មាន ទ្រទ្វីប អាងកំទិចកំណនិងជួរភ្នំឡាយដែលជាព្រំដែន និងទម្រង់ដូចបច្ចុប្បន្ននេះ បានកកើតនិងវិវត្តតាំងពីកំណ កំណើតមកម៉្លេះ។ ដូចនេះ ធរណីកាលជាប្រវត្តិដ៏សំខាន់មួយ នៃផែនដីតាំងពីការកកើតដំបូងរហូតដល់បច្ចុប្បន្ន ដោយឆ្លង កាត់ស័កនិងកាលសម័យជាច្រើន។ ផ្អែកលើអាយុសិលាដែល គេយកពីព្រះចន្ទមក អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រសន្និដ្ឋានថា ផែនដី និងព្រះចន្ទកើតឡើងក្នុងពេលដំណាលគ្នា។ ដូចនេះ គេទាញ បានទ្រឹស្តីមកបង្ហាញថា ផែនដីមានអាយុប្រហែល 4600 លានឆ្នាំមុន។

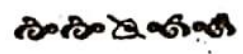
3. ដើម្បីការពារស្រទាប់អូសូន យើងត្រូវ នាំគ្នាថែរក្សាព្រៃឈើ និងកាត់បន្ថយការបញ្ចេញផ្សែងពុលទៅក្នុងបរិយាកាស

ការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីម្យ៉ាង ដែលមាននៅ
ក្នុងកំប៉ុងបាញ់ថ្នាំ កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនត្រជាក់
ទូទឹកកក ដែលជាកត្តានាំឱ្យភាយចេញពីឧស្ម័នក្លរូភ្លុយ
អ៊ូកាបូន កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់យានយាន្តចាស់។

4. កំណើនប្រជាជនអាចនាំឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន
ដូចជា ការគ្មានអនាម័យ បញ្ហាផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាត ការបំពុល ខ្យល់
ការបំពុលទឹក ការបំពុលសំឡេង កង្វះខាតទឹកផ្លែឆ្នែង សម្រាក
ចរាចរណ៍ចង្អៀត និងបញ្ហាទុកដាក់កាកសំណល់ជាដើម។

5. តំបន់ការពារធម្មជាតិនៅកម្ពុជា មាន:

- ដែនជំរកសត្វគូលេន-ព្រហ្មទេព បឹងពែរ ភ្នំឱរ៉ាល់
- ភ្នំសំកុលសំឡូត លំដាត ភ្នំស្រួច ភ្នំណាមលៀវ
- ឧទ្យានរីវៈជ័យ បុទុមសាគរ បូកគោ គីរីម្យ ភ្នំគូលេន
- តំបន់ការពារទេសភាពបន្ទាយឆ្មារ



ជំពូកទី 3

អាកាសធាតុនិងធាតុអាកាស

មេរៀនទី១

រដូវនៅប្រទេសកម្ពុជា

សំណួរ

- 1.តើប្រទេសកម្ពុជាយើង មានទីតាំងស្ថិតនៅចន្លោះខ្សែស្របនិងខ្សែបណ្តោយទីប៉ុន្មាន?
- 2.តើកត្តាអ្វីខ្លះ ដែលធ្វើឱ្យកម្ពុជាមានរដូវពីរច្បាស់លាស់?
- 3.តើមានផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះនៃរដូវទាំងពីរ?
- 4.តើត្រូវធ្វើដូចម្តេច ដើម្បីដឹងពីសីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ?
- 5.ចូរគូសក្រាភិចសីតុណ្ហភាពប្រចាំឆ្នាំនៅប្រទេសកម្ពុជាដោយប្រើទិន្នន័យខាងក្រោម

សីតុណ្ហភាព	មករា	កុម្ភៈ	មីនា	មេសា	ឧសភា	មិថុនា	កក្កដា	សីហា	កញ្ញា	តុលា	វិច្ឆិកា	ធ្នូ
^o C	24,8	26,9	28,7	28,4	28,4	28,2	27,1	27,1	26,8	26,6	25,8	24,0

6.ចូរគូសក្រាភិចសសរកម្ពស់ទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំនៅប្រទេសកម្ពុជា ដោយប្រើទិន្នន័យខាងក្រោម

កម្ពស់ទឹកភ្លៀង	ឆ្នាំដំបូង	សៀមរាប	ស្ទឹងត្រែង	ពោធិ៍សាត់	ក្រចេះ	ព្រះសីហនុ	កំពត	ស្វាយរៀង
គិតជាmm	1476	1577	1854	1467	1855	3726	1987	1480

ចំណើយ

1. ប្រទេសកម្ពុជាយើង មានទីតាំងស្ថិតនៅចន្លោះខ្សែស្របទី 10° និងទី 15° នៃរយៈទទឹងខាងជើងនិងចន្លោះខ្សែបណ្តោយទី 102° និង 108° នៃរយៈទទឹងបណ្តោយខាងកើត។

2. កត្តា ដែលធ្វើឱ្យប្រទេសកម្ពុជាមានរដូវពីរច្បាស់លាស់គឺ បណ្តាលមកពី៖

- មានទីតាំងស្ថិតនៅចន្លោះខ្សែស្របទី 10° និងទី 15° នៃរយៈទទឹងខាងជើងនិងចន្លោះខ្សែបណ្តោយទី 102° និង 108° នៃរយៈទទឹងបណ្តោយខាងកើត។

ទីតាំងនេះស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ត្រូពិចដែលទទួលបានទិពលខ្យល់មូសុង។

- ខ្យល់បានបង្កើតឱ្យជាអាកាសធាតុមួយមានលក្ខណៈក្តៅហើយសើម។ សីតុណ្ហភាពអាកាសធាតុប្រចាំឆ្នាំមានកម្រិតខ្ពស់លើសពី 27°C ចន្លោះកម្ដៅប្រចាំឆ្នាំប្រែប្រួលពី 3.8°C ទៅ 4.2°C ។

3. ផលប៉ះពាល់នៃរដូវទាំងពីរ

- រដូវប្រាំង: អាកាសធាតុក្តៅខ្លាំង ជាហេតុបង្កឱ្យមានអគ្គិភ័យ កើតឡើង ការខ្វះខាតទឹកប្រើប្រាស់ក្នុងការរស់នៅរបស់ប្រជាជនមានការលំបាកទ្រាំ ព្រោះសីតុណ្ហភាពឡើងខ្ពស់ ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យមានជំងឺបន្ថែមទៀត។

- រដូវវស្សា: គេឃើងមានរបាយទឹកទឹកភ្លៀងមានភាពមិនស្មើគ្នា តំបន់ខ្លះទទួលទឹកភ្លៀងច្រើននិងតំបន់ខ្លះទៀតទទួលទឹកភ្លៀងតិចតួច។ កត្តាទាំងពីរនេះសុទ្ធតែ ទទួលផលប៉ះពាល់ទាំងអស់ដូចជា ធ្វើឱ្យលិចលង់ផលដំណាំនៅតំបន់ភ្លៀងច្រើន និងខូចផលដំណាំនៅតំបន់ដែលមានភ្លៀងតិច។

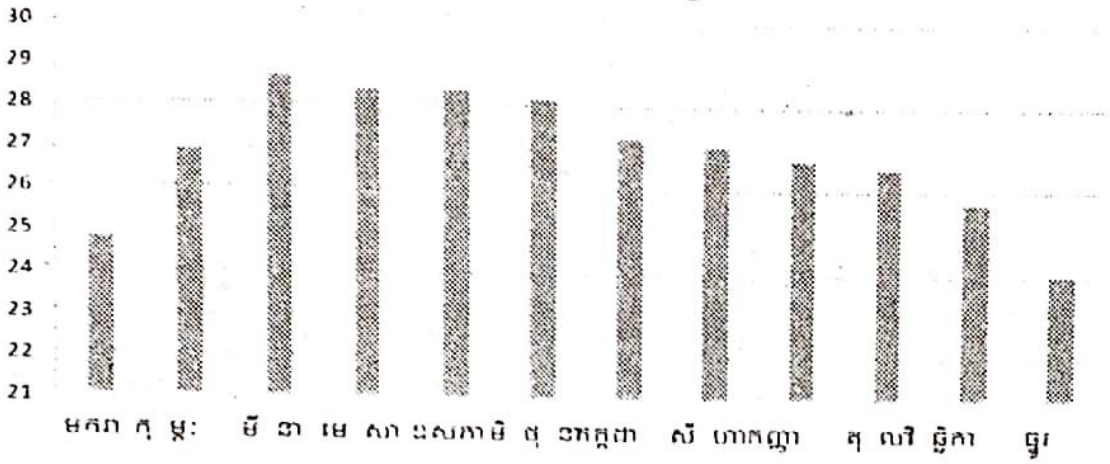
ម្យ៉ាងវិញទៀតរដូវនេះ មានកូនរដូវប្រាំង ហើយគក់ជួបប្រទះនឹងគ្រោះរាំងស្ងួតផងដែរ។

4. ដើម្បីដឹងពីសីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រចាំឆ្នាំគឺជាមធ្យមនព្វន្ឋនៃសីតុណ្ហភាពប្រចាំខែទាំង12ក្នុងឆ្នាំនីមួយៗ។

5. គូសក្រាភិចសីតុណ្ហភាពប្រចាំឆ្នាំនៅប្រទេសកម្ពុជាដោយប្រើទិន្នន័យខាងក្រោម:

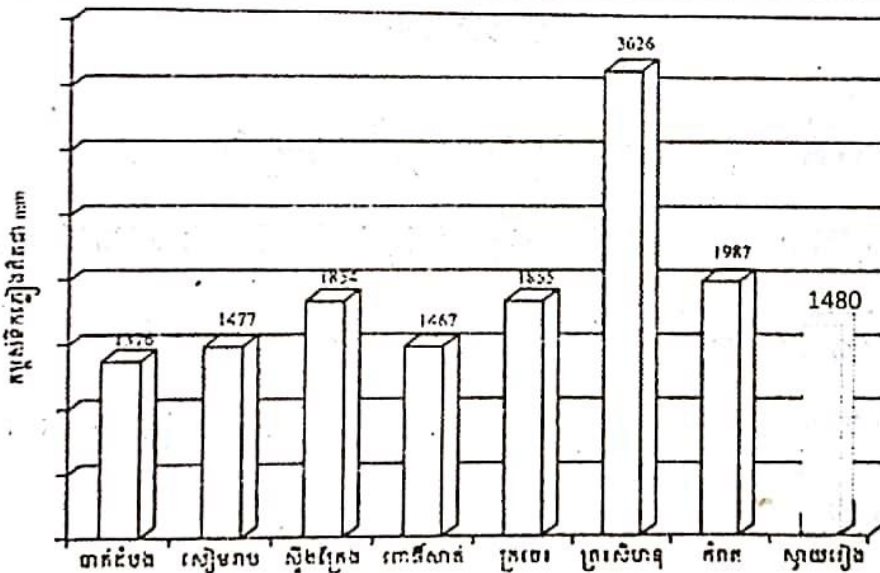
សីតុណ្ហភាព °C	មករា	កុម្ភៈ	មីនា	មេសា	ឧសភា	មិថុនា	កក្កដា	សីហា	កញ្ញា	តុលា	វិច្ឆិកា	ធ្នូ
	24,8	26,9	28,7	28,4	28,4	28,2	27,1	27,1	26,8	26,6	25,8	24,0

« សី តុ ល្អាភាព គឺ គណាអ ច្បាសេ »



6. គូសក្រាហិចសសរកម្ពស់ទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំនៅប្រទេសកម្ពុជា ដោយប្រើទិន្នន័យខាងក្រោម

កម្ពស់ទឹកភ្លៀង	បាត់ដំបង	សៀមរាប	ស្ទឹងត្រែង	ពោធិ៍សាត់	ក្រចេះ	ព្រះសីហនុ	កំពត	ស្វាយរៀង
គិតជាmm	1476	1577	1854	1467	1855	3726	1987	1480



រូបទី ១ : ក្រាហិចតាងកម្ពស់ទឹកភ្លៀង

ខ្យល់មូសុង

សំណួរ

- 1.ហេតុអ្វីបានជាមានចរន្តខ្យល់ឬខ្យល់បក់? ចូររៀបរាប់។
- 2.ហេតុអ្វីបានជានៅពេលថ្ងៃ សម្ពាធអាកាសនៅលើទ្វីប ទាបជាងសម្ពាធអាកាសនៅ លើសមុទ្រ?
- 3.ចូររៀបរាប់ពីលក្ខណៈខ្យល់មូសុង។
- 4.ចូរប្រៀបធៀបពីខ្យល់បក់ប្រចាំទីនិងខ្យល់មូសុង។

ចម្លើយ

1.បានជាមានចរន្តខ្យល់ឬខ្យល់បក់កើតឡើង ដោយសារការប្រែប្រួលនៃសម្ពាធខ្យល់ដែលបណ្តាលមកពីកម្ដៅមិនស្មើគ្នានៅលើផែនដី។ ឧទាហរណ៍: ខ្យល់នៅតំបន់អេក្វាទ័រក្ដៅហើយស្រាលនិងស្ទុះឡើងលើ ដែលបង្កើតបានជាតំបន់សម្ពាធខ្សោយ។

ឯខ្យល់នៅតំបន់ប៉ូលត្រជាក់ហើយធ្ងន់ធ្លាក់ចុះមកក្បែរផ្ទៃដីបង្កើតបានជាតំបន់សម្ពាធខ្លាំង។ សម្ពាធខ្យល់ប្រែប្រួលនៅតំបន់អេក្វាទ័រនិងនៅតំបន់ប៉ូលជាមូលហេតុនាំឱ្យមានខ្យល់បក

1 ខ្យល់បកមកពីតំបន់សម្ពាធខ្លាំងទៅតំបន់សម្ពាធខ្សោយដូច្នោះជាទូទៅខ្យល់បកពីតំបន់ប៉ូលទៅតំបន់អេក្វាទ័រ។

2. បានជានៅពេលថ្ងៃ សម្ពាធអាកាសនៅលើទ្វីបទាបជាងសម្ពាធអាកាសនៅលើសមុទ្រគឺ បណ្តាលមកពីដំណើរខ្យល់នៅពេលយប់ផ្ទុយពីដំណើរខ្យល់បកនៅពេលថ្ងៃ។

ខ្យល់បកនៅលើផ្ទៃទ្វីបឆាប់ត្រជាក់ជាងខ្យល់នៅលើផ្ទៃទ្វីប។ ខ្យល់នៅលើទឹក ក្តៅ រីកមាឌ ស្រាល និង ស្ទុះឡើងលើខ្យល់ត្រជាក់ដែលបកពីផ្ទៃទ្វីបផ្លាស់ទីមកជំនួសវិញ។

3. ខ្យល់មូលសុឯមានលក្ខណៈដូចជា៖

- ខ្យល់មូសុឯគឺ ជាខ្យល់បកមួយប្រភេទដែលផ្លាស់ប្តូរទិសដៅតាមរដូវ។ ប្រព័ន្ធខ្យល់បកមូសុឯស្ថិតនៅចន្លោះមហាសមុទ្រឥណ្ឌានិង ទ្វីបអឺរ៉ាស៊ី គ្របដណ្តប់ពីអាស៊ីខាងត្បូង រហូតដល់អាស៊ីខាងកើត រួមទាំងអាស៊ីអាគ្នេយ៍ផងដែរ។ ខ្យល់

នេះបង្កើតឱ្យមានរដូវពីរ គឺរដូវវស្សា និងរដូវប្រាំងនៅក្នុង ប្រទេស
កម្ពុជា។ ខ្យល់មូសុងស្រដៀងគ្នានឹង ខ្យល់ជំនោរ សមុទ្រនិង
ខ្យល់ជំនោរទ្វីបកើតឡើងជាប្រចាំថ្ងៃនៅក្នុងតំបន់តូចៗ។

- ខ្យល់នៅលើទ្វីបត្រជាក់ជាងជាងនៅលើមហាសមុទ្រ។

- ខ្យល់មូសុងប្រាំងឬខ្យល់មូសុងរដូវវស្សា គឺជាខ្យល់ស្ងួត
បក់ចេញពីទ្វីបទៅមហាសមុទ្រហើយមានរយៈពេលចាប់ពីខែ
វិច្ឆិការឬខែធ្នូរហូតដល់ខែកុម្ភៈឬខែមីនា។

- ដំណើរខ្យល់បក់ច្រាសទិសទ្រនិចនាឡិកាត្រឡប់មកវិញ
នៅពេលដែលខ្យល់នៅលើទ្វីបក្តៅជាងនៅលើសមុទ្រ។
ខ្យល់ក្តៅនៅលើផ្ទៃទឹកស្រាលស្ទុះឡើងលើបង្កើតបានជាតំបន់
សម្ពាធខ្សោយ។

- ខ្យល់សើមបក់ចេញពីមហាសមុទ្រមកកាន់ទ្វីប។ ខ្យល់មូសុង
រដូវក្តៅនៃតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ឬខ្យល់មូសុងវស្សា គឺជាខ្យល់
សើមបក់ចេញពីសមុទ្រមកកាន់ទ្វីប ហើយមានរយៈពេលពី
ខែឧសភាឬខែមិថុនា រហូតដល់ខែកញ្ញាឬខែតុលា។

- ភ្ញៀវធ្លាក់នៅមូសុងវស្សាមិនដូចគ្នាទេនៅរៀងរាល់ឆ្នាំដែលធ្វើឱ្យមានផលប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់រដូវប្រមូលផលស្រូវ។

4. ខ្យល់បក់ប្រចាំទី និងខ្យល់មូសុង

- ខ្យល់បក់ប្រចាំទីគឺ ជាខ្យល់ដែលបក់ក្នុងរយៈពេលយូរខ្លីវាកើតឡើងដោយសារកម្ដៅមិនស្មើគ្នានៃផ្ទៃផែនដីក្នុងតំបន់តូចជាង។

- ខ្យល់មូសុងគឺ ជាខ្យល់បក់មួយប្រភេទដែលផ្លាស់ប្តូរទិសដៅតាមរដូវ។ ប្រព័ន្ធខ្យល់បក់មូសុងស្ថិតនៅចន្លោះមហាសមុទ្រឥណ្ឌានិង ទ្វីបអឺរ៉ាស៊ី គ្របដណ្តប់ពីអាស៊ីខាងត្បូងរហូតដល់អាស៊ីខាងកើត រួមទាំងអាស៊ីអាគ្នេយ៍ផងដែរ។ ខ្យល់នេះបង្កើតឱ្យមានរដូវវស្សា គឺរដូវវស្សា និងរដូវប្រាំងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។



ប្រព័ន្ធបឹងទន្លេសាបនិងទន្លេមេគង្គ

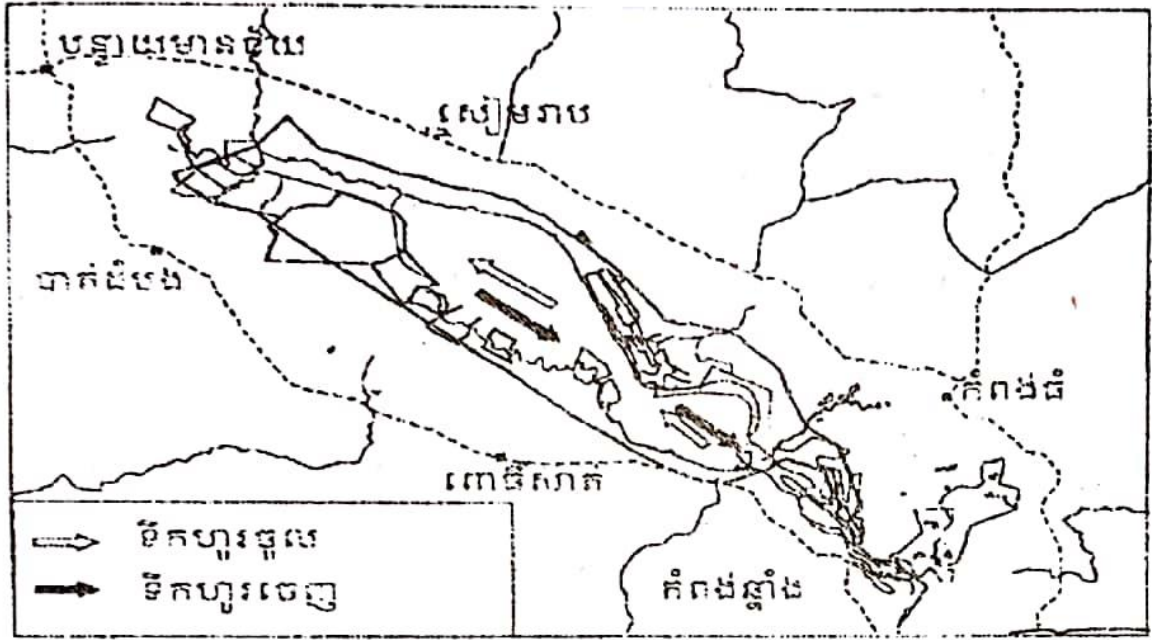
សំណួរ

1. យើងមានផែនទីផ្លូវទឹកប្រទេសកម្ពុជា (ប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គ និងបឹងទន្លេសាប)។ ចូរគូសសញ្ញាព្រំព្រា និងពន្យល់ពីទិសដៅខ្សែរទឹកហូរ។
2. ចូររាប់ឈ្មោះខេត្តនៅជុំវិញប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គនិងបឹងទន្លេសាប។
3. ចូររៀបរាប់ពីសារៈសំខាន់ប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គនិងបឹងទន្លេសាបលើការរស់នៅរបស់ប្រជាជនកម្ពុជា។

ចម្លើយ

1. យើងមានផែនទីផ្លូវទឹកប្រទេសកម្ពុជា (ប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គនិងបឹងទន្លេសាប)
- សញ្ញាព្រំព្រាពណ៌ស មានន័យថាទឹកទន្លេមេគង្គហូរចូលទៅបឹងទន្លេសាប។

- សញ្ញាប្រូញពណ៌ខ្មៅ មានន័យថា ទឹកទន្លេមេគង្គហូរចេញពី
បឹងទន្លេសាបទៅកាន់សមុទ្រ។



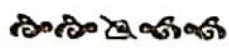
រូបទី ១ : បឹងទន្លេសាប

2.- ឈ្មោះខេត្តនៅជុំវិញប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គ មានខេត្តស្ទឹងត្រែង
ខេត្តក្រចេះ ខេត្តកំពង់ចាម ខេត្តព្រៃវែងនិង ខេត្តកណ្តាល។

- ឈ្មោះខេត្តនៅជុំវិញបឹងទន្លេមាន ខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ខេត្តកំពង់ធំ
ខេត្តសៀមរាប ខេត្តបាត់ដំបង និង ខេត្តពោធិ៍សាត់

សាប។

3. ប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គនិងបឹងទន្លេសាបមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់លើការរស់នៅរបស់ប្រជាជនកម្ពុជាដូចជា ជាប្រព័ន្ធផ្លូវគមនាគមន៍ ផ្តល់ទឹកសំរាប់សំរាប់ប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ផ្តល់ត្រីជាជម្រកមច្ឆាជាតិ ផ្តល់ដីល្បាប់ដ៏មានជីជាតិ អាចទាញយកថាមពលវារីអគ្គិសនី និងទឹកសំរាប់ស្រោចស្របដំណាំ និងធ្វើស្រែចំការ...។



មេរៀនទី៤

អាកាសធាតុលើពិភពលោក

សំណួរ

1. តើគេចែកតំបន់អាកាសធាតុជាប៉ុន្មានតំបន់? អ្វីខ្លះ?
2. តើគេចែកតំបន់អាកាសធាតុនៅលើផែនដីយោងទៅលើកត្តាអ្វីខ្លះ?
3. តើតំបន់អាកាសធាតុត្រូពិចចែកចេញជាប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ?
4. ចូររៀបរាប់អំពីលក្ខណៈទូទៅតំបន់អាកាសធាតុត្រជាក់បង្អួរ។
5. ចូររៀបរាប់អំពីលក្ខណៈទូទៅតំបន់អាកាសធាតុប៉ូល។

6.នៅលើពិភពលោក តើវាលខ្សាច់មាននៅកន្លែងណាខ្លះ?

7.តើវាលខ្សាច់ភាគច្រើនមានអាកាសធាតុដូចម្តេចខ្លះ?

ចម្លើយ

1.គេចែកតំបន់អាកាសធាតុជា 3 តំបន់ធំៗមានដូចជា អាកាសធាតុតំបន់ត្រូពិច អាកាសធាតុតំបន់ត្រូជាក់បង្ហូរ និងអាកាសធាតុតំបន់ប៉ូល។

2.គេចែកតំបន់អាកាសធាតុនៅលើផែនដីយោងទៅលើកត្តាសីតុណ្ហភាព របបទឹកភ្លៀង និងរបបខ្យល់។

3.តំបន់អាកាសធាតុត្រូពិចចែកចេញជា 3 មានគឺ អាកាសធាតុព្រៃរងទឹកភ្លៀង អាកាសធាតុមូសុង និង អាកាសធាតុវាលស្មៅ(សារ៉ាន ឬ សារ៉ានណា)។

4.តំបន់អាកាសធាតុត្រូជាក់បង្ហូរ លាតសន្ធឹងពីរយៈទទឹងទី 30° ដល់ 60° នៃអង្សគោលទាំងពីរ។ តំបន់នេះមានព្រិលធ្លាក់នៅរដូវរងា (ឆ្ងាយពីអេក្វាទ័រ) និងមានភ្លៀងធ្លាក់គ្រប់រដូវ (ជិតអេក្វាទ័រ)។សីតុណ្ហភាពមធ្យមមានប្រហែល 6°C នៅរដូវត្រជាក់បំផុត និងប្រហែល 28°C នៅរដូវក្តៅបំផុត។

5.អាកាសធាតុតំបន់ប៉ូលលាតសន្ធឹងចាប់ពីរយៈទទឹង 60° ឡើងទៅនៃអង្សគោលទាំងពីរ។

ហើយសីតុណ្ហភាពត្រជាក់ជាងគេបំផុតនៅលើផែនដី។

សីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ គឺក្រោម 0°C ជានិច្ច បើទោះជា
នៅខែក្តៅបំផុតក៏ដោយក៏សីតុណ្ហភាពមិនលើសពី 10°C ដែរ។
នៅតំបន់នេះមានភ្លៀងធ្លាក់តិចតួចណាស់
សីតុណ្ហភាពពិបាកទ្រាំគ្មានរដូវក្តៅ រដូវទឹកកក មានរយៈពេល
6 ខែ ខ្យល់បក់ខ្លាំងនិងមានរាត្រីប៉ូល 6 ខែ។

6. នៅលើពិភពលោក វាលខ្សាច់មាននៅខាងជើងនិងខាងត្បូង
អេក្វាទ័រ។

7. អាកាសធាតុនៅវាលខ្សាច់ភាគច្រើនតែងតែក្តៅនៅពេលថ្ងៃ
ប៉ុន្តែនៅពេលយប់ សីតុណ្ហភាពធ្លាក់ចុះក្រោម 0°C ។
នៅពេលថ្ងៃមានសំណើមតិចតួចផ្សំនឹងផ្ទៃមេឃគ្មានពពកធ្វើឱ្យ
បរិមាណកម្ដៅដែលចាំបាច់នៅពេលថ្ងៃមកលើផ្ទៃទឹកពេលថ្ងៃក្តៅ
ខ្លាំង។ ចំណែកឯពេលយប់មិនបានទទួលកម្ដៅព្រះអាទិត្យ
ធ្វើឱ្យផ្ទៃដីកាយកម្ដៅយ៉ាងលឿន បណ្តាលឱ្យសីតុណ្ហភាព
ធ្លាក់ចុះទាបខ្លាំង។ សីតុណ្ហភាព អាចមានពី 20°C
នៅម៉ោង 2 ពេលថ្ងៃ ទៅ 0°C នៅម៉ោង 2 យប់។

ចលនាបរិយាកាសនិងបន្ទេរកម្ដៅ

សំណួរ

- 1. តើពន្លឺព្រះអាទិត្យមានឥទ្ធិពលទៅលើខ្យល់អាកាសដូចម្ដេច?
- 2. ហេតុអ្វីបានជាផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ?
- 3. តើការចម្លងកម្ដៅនិងចរន្តវិលវល់ជាអ្វី?
- 4. ចូររៀបរាប់ពីលក្ខណៈខ្យល់បក់ប្រចាំទិស

ចម្លើយ

- 1. ពន្លឺព្រះអាទិត្យមានឥទ្ធិពលទៅលើខ្យល់អាកាសមានគឺ :
 ថាមពលកម្ដៅព្រះអាទិត្យមិនចាំលើផែនដីយើងទាំងអស់ទេ ។
 នៅពេលកាំរស្មីព្រះអាទិត្យចាំងចូលមកក្នុងបរិយាកាសផែនដី
 វាប៉ះនឹងធ្នូលីនិងតំណក់ទឹកតូចៗដែលអណ្ដែតក្នុងបរិយាកាស
 ហើយភាគខ្លះបានជះទៅក្នុងលំហវិញ វាជះសាចពាសពេញ
 បរិយាកាស ធ្វើឱ្យផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ។ មួយផ្នែកទៀតត្រូវ
 បានស្រូបដោយផែនដី។
- 2. បានជាផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ គឺកាំរស្មីព្រះអាទិត្យចាំងចូល

មកក្នុងបរិយាកាសផែនដី វាប៉ះនឹង ធ្ងល់និងតំណក់ទឹកតូចៗ
ដែលអណ្តែតក្នុងបរិយាកាស ហើយភាគខ្លះទៀតជះទៅក្នុង
លំហវិញ វាជះសាចពាសពេញបរិយាកាស ធ្វើឱ្យផ្ទៃមេឃមាន
ពណ៌ខៀវ។

3. ការចម្លងកម្ដៅនិងចរន្តវិលវល់

- ការចម្លងកម្ដៅ គឺជាការធ្វើដំណើរនៃកំដៅដែលមាន
សីតុណ្ហភាពខ្ពស់ទៅវត្ថុដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប ហើយការ
ផ្ទេរកម្ដៅដោយផ្ទាល់ពីវត្ថុមួយទៅវត្ថុមួយទៀត។ ប៉ុន្តែការចម្លង
កម្ដៅតាមរយៈដី ទឹក និង បរិយាកាសមិនសូវបានល្អទេ ហើយ
មានតួនាទីបន្ទាប់បន្សំប៉ុណ្ណោះ។

- ចរន្តវិលវល់ គឺដំណើរឥតឈប់ឈរនៃខ្យល់ក្តៅអណ្តែតឡើង
និងខ្យល់ត្រជាក់ធ្លាក់ចុះ នេះបង្កើតបានជាចលនាខ្យល់។

4. ខ្យល់បក់ប្រចាំទិសគឺ ជាខ្យល់បក់ពីទិសមួយជាក់លាក់
ហើយមានចំងាយវែង កើតឡើងដោយសារកម្ដៅមិនស្មើគ្នានៃ
ផ្ទៃផែនដី។

សំណួរបញ្ចប់ជំពូកទី៣

I. ចូរគូសសញ្ញា✓ក្នុងប្រអប់មុខចម្លើយតែមួយគត់:

1.

បន្ទេរកម្ដៅដោយផ្ទាល់ពីសារធាតុមួយទៅសារធាតុមួយទៀត
ហៅថា:

- ក. ចរន្តវិលវល់ ខ. ការចម្លងកម្ដៅ
- គ. រំកាយរស្មី ឃ. ការផ្ទេរកម្ដៅ

2. ដំណើរខ្យល់ដែលបក់ពីទ្វីបឆ្ពោះទៅកាន់ផ្ទៃទឹកហៅថា:

- ក. ខ្យល់បក់ប្រចាំទី ខ. ខ្យល់បក់ប្រចាំតំបន់
- គ. ខ្យល់ជំនោរសមុទ្រ ឃ. ខ្យល់ជំនោរទ្វីប

3. ប្រទេសកម្ពុជាទទួលឥទ្ធិពល:

- ក. ខ្យល់ប្រចាំតំបន់ ខ. ខ្យល់មូសុង
- គ. ខ្យល់ជំនោរសមុទ្រ ឃ. ខ្យល់ជំនោរទ្វីប

II. ចូរបំពេញល្បះខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ:

1. បំរែបំរួលខ្យល់នៅតំបន់អេក្វាទ័រ និងនៅតំបន់ប៉ូលជាមូលហេតុនាំឱ្យមាន..... ។
2. ប្រព័ន្ធខ្យល់ប្រចាំរដូវដែលកន្លះឆ្នាំបក់ពីទ្វីបទៅសមុទ្រនិងកន្លះឆ្នាំទៀតបក់ពីសមុទ្រទៅទ្វីបវិញហៅថា.....
3. ជលសាស្ត្រប្រទេសកម្ពុជាកំណត់ដោយប្រព័ន្ធ..... និង

III. សំណួរត្រិះរិះ

1. ចូររៀបរាប់ពីភាពខុសគ្នារវាងខ្យល់បក់ប្រចាំទីនិងខ្យល់បក់ប្រចាំតំបន់។
2. ចូរពន្យល់ពីបាតុភូតខ្យល់ជំនោរទ្វីបនិងខ្យល់ជំនោរសមុទ្រ។
3. នៅប្រទេសកម្ពុជាមានរដូវធំៗប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ? ចូរពិណាណាពីលក្ខណៈនៃរដូវនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។
4. ចូររាប់ឈ្មោះខេត្តដែលនៅជុំវិញបឹងទន្លេសាប។
5. គេចែកតំបន់អាកាសធាតុធំៗនៅលើពិភពលោកជាប៉ុន្មានតំបន់? ចូរបង្ហាញពីលក្ខណៈទូទៅនៃតំបន់អាកាសធាតុនីមួយៗ។

ចំណើយបញ្ចប់ជំពូកទី៣

I. ចូរគូសសញ្ញា✓ក្នុងប្រអប់មុខចម្លើយតែមួយគត់:

1. បន្ទូរកម្ដៅដោយផ្ទាល់ពីសារធាតុមួយទៅសារធាតុមួយទៀតហៅថា:

- ក. ចរន្តវិលវល់
- ខ. ការចម្លងកម្ដៅ
- គ. រំកាយរស្មី
- ឃ. ការផ្ទេរកម្ដៅ

2. ដំណើរខ្យល់ដែលបក់ពីទ្វីបឆ្ពោះទៅកាន់ផ្ទៃទឹកហៅថា:

- ក. ខ្យល់បក់ប្រចាំទី
- ខ. ខ្យល់បក់ប្រចាំតំបន់
- គ. ខ្យល់ជំនោរសមុទ្រ
- ឃ. ខ្យល់ជំនោរទ្វីប

3. ប្រទេសកម្ពុជាទទួលឥទ្ធិពល:

- ក. ខ្យល់ប្រចាំតំបន់
- ខ. ខ្យល់មូសុង
- គ. ខ្យល់ជំនោរសមុទ្រ
- ឃ. ខ្យល់ជំនោរទ្វីប

II. ចូរបំពេញល្បះខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ:

1. បំរែបំរួលខ្យល់នៅតំបន់អេក្វាទ័រ និងនៅតំបន់ប៉ូលជាមូលហេតុនាំឱ្យមាន ចរន្តវិលវល់ ។
2. ប្រព័ន្ធខ្យល់ប្រចាំរដូវដែលកន្លះឆ្នាំបត់ពីទ្វីបទៅសមុទ្រនិងកន្លះឆ្នាំទៀតបត់ពីសមុទ្រទៅទ្វីបវិញហៅថា ខ្យល់មូលសុង ។
3. ជលសាស្ត្រប្រទេសកម្ពុជាកំណត់ដោយប្រព័ន្ធ ទន្លេមេគង្គ និង បឹងទន្លេសាប ។

III. ចំលើយគ្រិះរិះ

1. ភាពខុសគ្នារវាងខ្យល់បក់ប្រចាំទីនិងខ្យល់បក់ប្រចាំតំបន់
 ខ្យល់បក់ប្រចាំទី: ខ្យល់បក់ក្នុងចំងាយខ្លី ហើយវាកើតឡើងដោយសារកម្ដៅមិនស្មើគ្នានៃផ្ទៃផែនដីក្នុងតំបន់តូចមួយ។
 ខ្យល់បក់ប្រចាំតំបន់: ខ្យល់បក់ក្នុងចំងាយឆ្ងាយ ហើយមានទិសដៅជាក់លាក់ វាកើតឡើងដោយសារកម្ដៅមិនស្មើគ្នានៃផ្ទៃផែនដីនិងមានសីតុណ្ហភាពនៅជិតប៉ូលទាបជាងសីតុណ្ហភាពនៅជិតអេក្វាទ័រ។
2. បាតុភូតខ្យល់ជំនោរទ្វីបនិងខ្យល់ជំនោរសមុទ្រ

- ខ្យល់ជំនោរទ្វីប គឺជាដំណើរខ្យល់បក់នៅពេលយប់ផ្ទុយពី ដំណើរខ្យល់បក់នៅពេលថ្ងៃ។ ខ្យល់នៅលើផ្ទៃទ្វីបឆាប់ត្រជាក់ ជាងខ្យល់នៅលើផ្ទៃទឹក។ ខ្យល់នៅលើទឹក ក្តៅ រីកមាឌ ស្រាល និងមានសន្ទុះឡើងទៅលើ ខ្យល់ត្រជាក់ដែលបក់ពីផ្ទៃ ទ្វីបផ្លាស់ទីមកជំនួសវិញ។

- ខ្យល់ជំនោរសមុទ្រ គឺជាខ្យល់នៅលើផ្ទៃទ្វីបក្តៅជាងខ្យល់ នៅលើផ្ទៃទឹក។ ខ្យល់ក្តៅរីកមាឌ ស្រាល និងមានសន្ទុះ ឡើងទៅលើបង្កើតបានជាតំបន់សំពាធខ្សោយ។ ខ្យល់ត្រជាក់ បក់ចេញពីលើផ្ទៃទឹកទៅកាន់ទ្វីប និងផ្លាស់ទីក្រោមខ្យល់ក្តៅ។

3. នៅប្រទេសកម្ពុជាមានរដូវធំចំនួន 2 គឺ រដូវប្រាំង និង រដូវវស្សា។

ក. រដូវប្រាំង រដូវប្រាំង មានរយៈពេល៦ខែចាប់ពីខែវិច្ឆិការ រហូតដល់ខែមីនា។ នៅរដូវនេះខ្យល់បក់មកកាត់ប្រទេស កម្ពុជាពីទិសឦសានទៅនិរតី គឺពីមណ្ឌលសម្ពាធខ្លាំងស៊ីបេរី ឆ្ពោះទៅមណ្ឌលសម្ពាធខ្សោយនៅមហាសមុទ្រឥណ្ឌា។

របបខ្យល់នេះ ខ្យត់ទឹកភ្លៀងដែលគេឱ្យឈ្មោះថា រដូវស្ងួត

ប៉ុន្តែគេឃើញមានភ្លៀងកក់ខែខ្លះៗដែលនៅខែមករានិងខែធ្នូ
ដែលជាការលំបាកដល់កសិករក្នុងប្រមូលផល។ គេបែងចែក
រដូវពីរទៀត គឺរដូវរងា(រដូវហើយ)និងរដូវក្តៅ។

- រដូវរងា ចាប់ពីខែវិច្ឆិការដល់ខែមករារយៈពេល3ខែ។នៅរដូវ
នេះគេសង្កត់ឃើញសីតុណ្ហភាពត្រជាក់ធ្លាក់ចុះរហូតដល់14°C
នៅខែមករា។

- រដូវក្តៅ នៅចុងរដូវប្រាំង ចាប់ពីខែកុម្ភៈដល់ខែមេសា
មានរយៈពេល3ខែដែរ។ គេសង្កត់ឃើញសីតុណ្ហភាពក្តៅនៅខែ
មេសាឡើងរហូតដល់40°C។

អាកាសធាតុក្តៅខ្លាំងនិងមានខ្យល់ដែលជាហេតុបង្កនាំឱ្យមាន
អគ្គិភ័យកើតឡើងនិងបញ្ហាផ្សេងៗជាច្រើនទៀត។

ខ. រដូវវស្សារដូវវស្សា មានរយៈពេល6ខែ ចាប់ពីឧសភា
រហូតដល់ខែតុលា។ ខ្យល់មូសុង បក់ឆ្លងកាត់ប្រទេសកម្ពុជា
ទិសនិរតីទៅទិសឦសានគឺពីមណ្ឌលសម្ពាធខ្លាំងមហាសមុទ្រ
ឥណ្ឌា ឆ្ពោះទៅមណ្ឌលសម្ពាធខ្សោយតំបន់ស៊ីបេរី។នៅរដូវ
នេះប្រទេសយើងទទួលទឹកភ្លៀងលើសពី១ម៉ែត្រក្នុង មួយ ឆ្នាំ។

នៅស្ទើរគ្រប់ទីកន្លែង។ ខែដែលមានទឹកភ្លៀងខ្ពស់ជាងគេ គឺខែតុលាកម្ពស់ទឹកភ្លៀងមានរហូតដល់252mm និងខែដែល ខ្យត់ទឹកភ្លៀង គឺខែកត្តដា កម្ពស់ទឹកភ្លៀងមានត្រឹម តែ164mm។ ក្នុងរដូវវស្សានេះមានកូនរដូវប្រាំងមួយដែលមាន រយៈពេល15ថ្ងៃ ចាប់ពីចុងខែ កត្តដារហូតដល់ដើមខែសីហា។ នៅក្នុងកូនរដូវនេះ គេតែងតែជួបប្រទះគ្រោះរាំងស្ងួត។

4. ឈ្មោះខេត្តដែលនៅជុំវិញបឹងទន្លេសាបមាន: ខេត្តបាត់ ដំបង ខេត្តពោធិ៍សាត់ ខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ខេត្តកំពង់ធំ ខេត្តសៀមរាប។

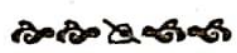
5. គេចែកតំបន់អាកាសធាតុធំៗនៅលើពិភពលោកជា 3 តំបន់មាន: អាកាសធាតុតំបន់ត្រូពិច អាកាសធាតុតំបន់ ត្រជាក់បង្អួរ និងអាកាសធាតុតំបន់ប៉ូល។

- អាកាសធាតុតំបន់ប៉ូលលាតសន្ធឹងចាប់ពីរយៈទទឹង 60° ឡើងទៅនៃអង្ករគោលទាំងពីរ។ ហើយសីតុណ្ហភាពត្រជាក់ ជាងគេបំផុតនៅលើផែនដី។ សីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ គឺក្រោម 0°C ជានិច្ច បើទោះជា នៅខែក្តៅបំផុតក៏ដោយក៏

សីតុណ្ហភាពមិនលើសពី 10°C ដែរ។ នៅតំបន់នេះមានភ្លៀង
ធ្លាក់តិចតួចណាស់ សីតុណ្ហភាពពិបាកទ្រាំគ្នានរដូវក្តៅ រដូវទឹក កក
មានរយៈពេល 6 ខែ ខ្យល់បក់ខ្លាំងនិងមានរាត្រីប៉ូល 6 ខែ។

- តំបន់អាកាសធាតុត្រជាក់បង្ហូរ លាតសន្ធឹងពីរយៈទទឹងទី 30°
ដល់ 60° នៃអង្គុគោលទាំងពីរ។ តំបន់នេះមានព្រិលធ្លាក់នៅ
រដូវរងា (ឆ្នាំយេពីអេក្វាទ័រ) និងមានភ្លៀងធ្លាក់គ្រប់រដូវ
(ជិតអេក្វាទ័រ)។ សីតុណ្ហភាពមធ្យមមានប្រហែល 6°C នៅរដូវ
ត្រជាក់បំផុត និងប្រហែល 28°C នៅរដូវក្តៅបំផុត។

- អាកាសធាតុតំបន់ត្រូពិច លាតសន្ធឹងពីអេក្វាទ័រ រហូតដល់
រយៈទទឹងទី 30° នៃអង្គុគោលទាំងពីរ។ តំបន់នេះមានសំណើម
ខ្លាំង បរិមាណទឹកភ្លៀងស្ទើរតែពេញមួយឆ្នាំ កំពស់ទឹកភ្លៀងជា
មធ្យមប្រចាំឆ្នាំលើសពី 2 000mm និងមានសីតុណ្ហភាព
មធ្យមប្រចាំឆ្នាំ 26°C ។



ជំពូកទី៤

សកល

មេរៀនទី១

ព្រះអាទិត្យនិងព្រះចន្ទ

សំណួរ

1. តើថាមពលព្រះអាទិត្យមានសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះ?
2. តើការធ្វើថ្មពិលព្រះអាទិត្យមានដំណើរការដូចម្តេច?
3. ចូររៀបរាប់ពីទីតាំងព្រះអាទិត្យនៅទីកន្លែងដែលអ្នករស់នៅ។
4. ចូរប្រាប់ពីដំណើររបស់ព្រះអាទិត្យតាមគន្លងនៅលើមេឃ។
5. តើឥទ្ធិពលព្រះចន្ទបានបង្កើតបាតុភូតអ្វីខ្លះ? រកឧទាហរណ៍បាតុភូតណាមួយមកបញ្ជាក់។

ចម្លើយ

1. ថាមពលព្រះអាទិត្យមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ចំពោះការរស់នៅលើផែនដី ព្រោះមនុស្ស សត្វ រុក្ខជាតិទាំងឡាយត្រូវការពន្លឺព្រហាអាទិត្យដើម្បីរស់រានមានជីវិត។ សព្វថ្ងៃនេះគេប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យទៅតាមវិធីផ្សេងៗ ដូចជាកម្តៅព្រះអាទិត្យតាមបែបអសកម្ម សកម្ម និងថ្មពិលព្រះអាទិត្យ។

2. ការធ្វើថ្មពិលព្រះអាទិត្យគឺជាការបំបែកថាមពលព្រះអាទិត្យដោយផ្ទាល់ទៅជាអគ្គិសនី។ ប៉ុន្តែការផលិតថ្មពិលព្រះអាទិត្យជាដំណើរការមួយមានការស្តុកស្តាញនិងមានតំលៃខ្ពស់ហើយផលិតបានអគ្គិសនីតិចតួច។

3. ខ្ញុំសង្កេតឃើញថានៅទីក្រុងភ្នំពេញនៅខែធ្នូ ទីតាំងរបស់ព្រះអាទិត្យរះគឺស្ថិតនៅទិសខាងកើតធៀងខាងត្បូង ហើយមានទីតាំងនៃព្រះអាទិត្យលិចគឺស្ថិតនៅទិសខាងលិចធៀងខាងត្បូង។

4. ដំណើររបស់ព្រះអាទិត្យដើរតាមគន្លងផ្សេងៗ គ្នានៅលើមេឃ។ មូលហេតុនេះហើយដោយសារបម្រែបម្រួលទីតាំងរបស់ព្រះអាទិត្យ និងបម្រែបម្រួលនៃអ្នកអង្កេតនៅពេលដែលផែនដីធ្វើដំណើរជុំវិញព្រះអាទិត្យ។ ចំណុចទាំងឡាយនៃព្រះអាទិត្យរះ និងព្រះអាទិត្យលិចប្រែប្រួលដូចគ្នាដែរ។

5. ឥទ្ធិពលព្រះចន្ទបានបង្កើតបាតុភូត ជំនោរ និង លំនាចសមុទ្រ។ ឧទាហរណ៍ : ទឹកសមុទ្រឡើងសន្សឹមៗ ពន្លឺចន្ទរខ្សាចក្នុងរយៈពេលប្រហែល 6 ម៉ោង ចលនានេះហៅថា ជំនោរ។



មេរៀនទី២

ភពនិងតារា

សំណួរ

- 1. តើតារានិងភពខុសគ្នាដូចម្តេចខ្លះ?
- 2. ចូររៀបរាប់ពីភាពដូចនិងខុសគ្នារវាងភពសុក្រនិងផែនដី។

ចម្លើយ

1. ភាពខុសគ្នារវាងតារានិងភពខុសគ្នា

- តារា: តារាភាគច្រើនបញ្ចេញពន្លឺដោយខ្លួនឯង និងស្ថិតនៅក្រៅប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ។
- ភព: គឺភពស្ថិតនៅក្នុងប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ និងទទួលពន្លឺពីព្រះអាទិត្យ។

2. ភាពដូចនិងខុសគ្នារវាងភពសុក្រនិងផែនដី

+ ខុសគ្នារវាងភពសុក្រនិងផែនដី

ភពសុក្រមានរង្វិលជុំវិញព្រះអាទិត្យពីកើតទៅលិច និងរង្វិលជុំវិញព្រះអាទិត្យមានរយៈពេល 225 ថ្ងៃ ហើយមាន

សីតុណ្ហភាព 480°C នៅពេលត្រជាក់ សីតុណ្ហភាពចុះដល់ 13°C ។ ផែនដី : មានរង្វិលជុំវិញព្រះអាទិត្យពី លិចទៅ កើត និងរង្វិលជុំវិញព្រះអាទិត្យមានរយៈពេល 365 ថ្ងៃ

+ ភាពដូចរវាងភពសុក្រនិងផែនដី

- ភពសុក្រ: ស្ថិតនៅក្នុងប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ និងទទួលបានពន្លឺពីព្រះអាទិត្យ។
- ផែនដី : ស្ថិតនៅក្នុងប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ និងទទួលបានពន្លឺពីព្រះអាទិត្យដែរ។



មេរៀនទី៣

កាឡាក់ស៊ីនិងមីលគីវ៉េ
សំណួរ

1. តើកាឡាក់ស៊ីមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?
2. ចូររៀបរាប់ពីភាពខុសគ្នារវាងមីលគីវ៉េនិងកាឡាក់ស៊ីមីលគីវ៉េ។
3. តារានិករ ឬកញ្ចប់ផ្កាយជាអ្វី? តើនៅប្រទេសកម្ពុជាមានកញ្ចប់ផ្កាយឈ្មោះអ្វីខ្លះ?

ចំលើយ

1. កាឡាក់ស៊ីមាន 3 ប្រភេទគឺ កាឡាក់ស៊ីរាងពងក្រពើ កាឡាក់ស៊ីរាងគូទខ្យង និងកាឡាក់ស៊ីមានរាងមិនទៀងទាត់។

2. ភាពខុសគ្នារវាងមីលគីវ៉េនិងកាឡាក់ស៊ីមីលគីវ៉េ

- មីលគីវ៉េ គឺជាពន្លឺដែលបានចេញពីតារារាប់លានដូងដែល
រះជិតគ្នា បាច់ពន្លឺដ៏ធំមួយនេះកាត់ផ្ទៃមេឃ ជនជាតិក្រិចបាន
ឱ្យឈ្មោះបាច់ពន្លឺនេះថា មីលគីវ៉េ ផ្លូវទឹកដោះ ឬគន្លងដំរី។

- កាឡាក់ស៊ីមីលគីវ៉េ ក៏ជាមីលគីវ៉េដែរ តែមានប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ
របស់យើងនៅក្នុងនោះ។ អង្គជាច្រើននៅលើមេឃដែល យើង
អាចមើលឃើញដោយភ្នែកទទេក៏ជាផ្នែកនៃកាឡាក់ស៊ីមីលគីវ៉េ
ដែរ។ កាឡាក់ស៊ីនេះមានតារារាប់លានដូងថែមទាំងមាន
ឧស្ម័ននិងពពកធូលីផងដែរ។

3. តារានិករ ឬកញ្ចុំផ្កាយ គឺជាឈ្មោះក្រុមតារាដែលលេច
ឡើងជាទ្រង់ទ្រាយផ្សេងៗ នៅក្នុងលំហមេឃ។

- នៅប្រទេសកម្ពុជា មានកញ្ចុំផ្កាយ សេះ ផ្កាយកូនមាន់
ផ្កាយក្រពើ...។

សំណួររបញ្ចប់ជំពូកទី 4

1. ចូរគូសសញ្ញា✓ក្នុងប្រអប់មុខចំលើយត្រឹមត្រូវតែមួយគត់ :

1. កាត្រាកស៊ីតីវេមានរាង :

- ក. រាងមូល
- ខ. រាងមិនប្រាកដ
- គ. រាងតូទខ្យង
- ឃ. រាងអេលីសូអ៊ីត

2. ភពដែលមានរង្វង់ព័ទ្ធជុំវិញច្រើនជាងគេគឺ :

- ក. ភពសុក្រ
- ខ. ភពអង្ការ
- គ. ភពផែនដី
- ឃ. ភពសៅរ៍

3. ភពដែលស្ថិតនៅជិតព្រះអាទិត្យជាងគេគឺ :

- ក. ភពព្រហស្បតី
- ខ. ភពអង្ការ
- គ. ភពពុធ
- ឃ. ភពសុក្រ

II. ចូរចំពេញល្អះខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ :

1. ភពដែលមានរង្វង់ទឹកកកចំនួន 7 ព័ទ្ធជុំវិញហៅថា..... ។
2. ភពផែនដីនិងភពប្រាំពីរទៀតដែលធ្វើដំណើរជុំវិញព្រះអាទិត្យហៅថា..... ។
3. ថិរវេលាដៃកភពធ្វើដំណើរជុំវិញព្រះអាទិត្យហៅថា.....

4. ភពនីមួយៗវិលខ្ជាល់ជុំវិញខ្លួនឯងលើអ័ក្សហើយពេលអលា
ដែលភពព្រះអាទិត្យនោះវិញបានមួយជុំអ័ក្សហៅថា.....

III. សំណួរត្រិះរិះ

1. ថាមពលព្រះអាទិត្យជាថាមពលមិនរឹងស្ងួត។ តើថាមពល
ព្រះអាទិត្យផ្តល់ផលប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់ជីវិតនៅលើផែនដី?
2. តើប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទកាឡាក់ស៊ីមួយ
ណា?
3. ដូចម្តេចដែលហៅថា កាឡាក់ស៊ីមីលគីវ៉េ?
4. ចូររៀបរាប់ពីលក្ខណៈខុសគ្នារវាងភពនិងតារា។
5. ហេតុអ្វីបានជាតារាបញ្ចេញពន្លឺ?
6. ហេតុអ្វីបានជាភពអង្ការមានពណ៌ក្រហម?

ចំលើយបញ្ចប់ជំពូកទី 4

I. ចូរគូសសញ្ញា✓ក្នុងប្រអប់មុខចំលើយត្រឹមត្រូវតែមួយគត់ :

1. កាឡាក់ស៊ីគឺវាមានរាង :

ក. រាងមូល

ខ. រាងមិនប្រាកដ

គ. រាងគូទខ្យង

ឃ. រាងអេលីសូអ៊ីត

2. ភពដែលមានរង្វង់ព័ទ្ធជុំវិញច្រើនជាងគេគឺ :

ក. ភពសុក្រ

ខ. ភពអង្ការ

គ. ភពផែនដី

ឃ. ភពសៅរ៍

3. ភពដែលស្ថិតនៅជិតព្រះអាទិត្យជាងគេគឺ :

ក. ភពព្រហស្បតិ៍

ខ. ភពអង្ការ

គ. ភពពុធ

ឃ. ភពសុក្រ

II. ចូរបំពេញឈ្មោះខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ :

1. ភពដែលមានរង្វង់ទឹកកកចំនួន 7 ព័ទ្ធជុំវិញហៅថា ភពសៅរ៍ ។
2. ភពផែនដីនិងភពប្រាំពីរទៀតដែលធ្វើដំណើរជុំវិញព្រះអាទិត្យ ហៅថា ប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ ។
3. ចិរវេលាដៃកភពធ្វើដំណើរជុំវិញព្រះអាទិត្យហៅថា ចលនារង្វិលជុំវិញព្រះអាទិត្យ ។
4. ភពនីមួយៗវិលខ្លួនឯងលើអ័ក្សហើយពេលវេលាដែលភពព្រះអាទិត្យនោះវិញបានមួយជុំអ័ក្សហៅថា ភព ។

III. ចំលើយត្រិះរិះ

1. ថាមពលព្រះអាទិត្យជាថាមពលមិនរឹងស្ងួត ថាមពលព្រះអាទិត្យផ្តល់ផលប្រយោជន៍ខ្លាំងណាស់ចំពោះភារៈរស់នៅលើ

ផែនដី ព្រោះមនុស្ស សត្វ រុក្ខជាតិទាំងឡាយត្រូវការពន្លឺព្រះ
 អាទិត្យដើម្បីរស់រានមានជីវិត។ សព្វថ្ងៃនេះគេប្រើថាមពល
 ព្រះអាទិត្យទៅតាមវិធីផ្សេងៗ ដូចជាកម្ដៅព្រះអាទិត្យតាម
 បែបអសកម្ម សកម្ម និងថ្មពិលព្រះអាទិត្យ។ ហើយអាចជំនួស
 ថាមពលផ្លូវស៊ីលីស្តនេះបាន ពីព្រោះព្រះអាទិត្យមានលក្ខណៈ
 ស្អាតគ្មានគ្រោះថ្នាក់ឬនាំឱ្យមានកខ្វក់បរិស្ថានឡើយ ហើយជា
 ថាមពលកើតឡើងវិញនិងជួយកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ផ្លូវស៊ីលី
 ស្តនេះដែរ។

2. ប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទកាឡាក់ស៊ីមីលគីវ៉េ។
3. - កាឡាក់ស៊ីមីលគីវ៉េ មានតារាភ័ណ្ឌរាប់លាន ថែមទាំងមានឧស្ម័ន
 និងមានពពកធ្នូលីហើយវាស្ថិតនៅក្នុងប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យដែរ។
4. លក្ខណៈខុសគ្នារវាងភពនិងតារា
 - តារា: តារាភាគច្រើនបញ្ចេញពន្លឺដោយខ្លួនឯង និងស្ថិត
 នៅក្រៅប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ។
 - ភព: គឺភពស្ថិតនៅក្នុងប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ និងទទួលពន្លឺ
 ពីព្រះអាទិត្យ។ យើងអាចមើលឃើញពួកវាដូចជាតារាដែល
 បញ្ចេញពន្លឺដោយខ្លួនឯង។
5. បានជាតារាបញ្ចេញពន្លឺ គឺបណ្ដាលមកពីតារាទាំងអស់
 មានសមាភាពគីមីដូចគ្នា អ៊ីដ្រូសែន អេល្យូម និងរូបធាតុ

ដទៃទៀតដូចជា អុកស៊ីសែន នេអុង ធ្យូងថ្ម និងនីត្រូសែន។
ម្យ៉ាងវិញទៀត តារាមាន សីតុណ្ហភាពខ្ពស់ គឺតារាក្តៅបំផុត
មានសីតុណ្ហភាពប្រហែល 50000°C បញ្ចេញពណ៌ខៀវ ស
និងតារាត្រជាក់ បំផុតមាន សីតុណ្ហភាព ប្រហែល 3000°C
បញ្ចេញពណ៌ក្រហម។

6. បានជាភពអង្ការមានពណ៌ក្រហម ពីព្រោះភព នេះជា
ពណ៌ក្រហម និងមានកាតិបទឹកកកនៅចុងសងខាងនៃភព។
កាតិបទឹកកកកើតឡើងដោយសារឧស្ម័នកាបូនិច
និងមានទឹកកកតិចតួចបំផុត និងមានពណ៌ក្រហម
ព្រោះជាតិដែកនៅលើភពមានច្រើនដែលកើតឡើងដោយសារ
អុកស៊ីតកម្ម។

