1 පෘථිවියේ සංයුතිය

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ (solar system) ග්‍රහලෝක අතර ජීවීන් සහිත එක ම ග්‍රහලොව (planet) ලෙස, පෘථිවිය සුවිශේෂී වේ. ජීවීන්ගේ පැවැත්මට අවශ්‍ය වායුව, ජලය හා සූර්ය ශක්තිය පැවතීම ඊට හේතුව යි.

අපගේ වාසභූමිය වන පෘථිවියේ සංයුතිය (composition of the earth) පිළිබඳ ව විස්තරාත්මක ව කරුණු විමසා බැලීම මෙම පාඩමේ අරමුණ යි.

පෘථිවියේ සංයුතිය

මතුපිට වර්ග ප්‍රමාණය වර්ග කිලෝමීටර් මිලියන 510ක් *(www.universetoday.com)* පමණ වන පෘථිවිය, ඉතා විශාල පද්ධතියක් වශයෙන් සැලකිය හැකි ය.

පෘථිවි පද්ධතිය (Earth system), උප පද්ධති හතරකින් සමන්විත ය.

- වායුගෝලය (Atmosphere)
- ශිලාගෝලය (Lithosphere)
- ජලගෝලය (Hydrosphere)
- ජෛවගෝලය (Biosphere)

එම උප පද්ධති හතර වේ. (1.1 රූපය)

1.1 රූපය
පෘථිවි පද්ධතිය

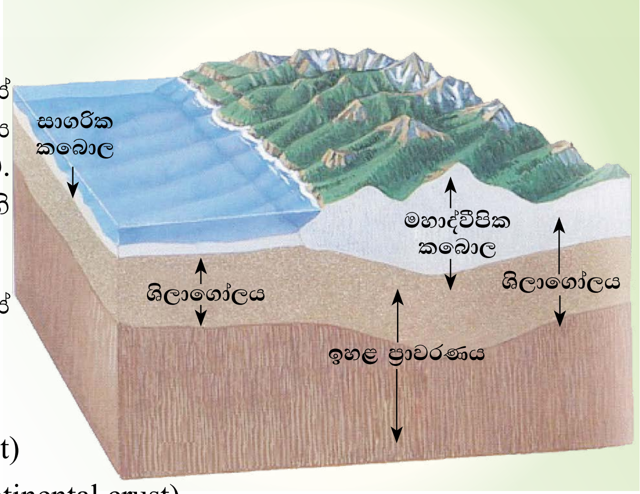
මෙම උප පද්ධති හතර අතර අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වයක් පවතී. නිදසුන් ලෙස,

- ජලගෝලයේ ජලය වාෂ්පීකරණය (evaporation) මගින් වායුගෝලයට එක් වේ.
- නැවත එම ජලය වර්ෂණය ලෙස පොළොවට පතිත වේ.
- ජලය, වායුව හා පස එකතු වීමෙන් ජෛවගෝලයේ ජෛව පරිසරය නිර්මාණය වේ.
- ජෛව පරිසරයේ සංරචක මගින් ජලගෝලය, වායුගෝලය සහ ශිලාගෝලයට බලපෑම් ඇති කෙරේ.

ශිලාගෝලය

පෘථිවි කබොල සහ ප්‍රාවරණයේ ඉහළ කොටස ඇතුළත් කලාපය ශිලාගෝලය ලෙස හැඳින්වේ. මහාද්වීප හා සාගර ශිලාගෝලයෙහි පිහිටා ඇත.

ව්‍යුහය අනුව ශිලාගෝලය කොටස් දෙකකින් සමන්විත ය. (1.2 රූපය)



1.2 රූපය
ශිලාගෝලයේ ව්‍යුහය

මූලාශ්‍රය - *https://sci.gallaudet.edu/06/02/2014*

1. පෘථිවි කබොල (earth's crust)
   - මහාද්වීපික කබොල (continental crust)
   - සාගරික කබොල (oceanic crust)
2. ඉහළ ප්‍රාවරණය (upper mantle)

ශිලාගෝලය ජීවීන්ගේ වාසභූමිය යි. මානව ක්‍රියාකාරකම්වලින් වැඩි ප්‍රමාණයක් ශිලාගෝලය මත සිදු වේ. මිනිස් අවශ්‍යතාවන් ඉටුකරගැනීම සඳහා ශිලාගෝලයෙහි ඇති ජීවී සහ අජීවී සම්පත් ප්‍රයෝජනයට ගැනේ.

ශිලාගෝලයෙහි ඇති සම්පත් මිනිසා විසින් ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ දී ශිලාගෝලයට විවිධ බලපෑම් ඇති වේ.

- ඛනිජ සම්පත් ලබා ගැනීමට පොළොව කැණීමේ දී සිදු වන භූමි හායනය.
- වනාන්තර එළි කිරීම නිසා භූමිය නිරාවරණය වීමෙන් පාංශු ඛාදනය (soil erosion) තීව්‍ර වීම.
- මතුපිට භූ දර්ශනය වෙනස් වීම.
- භූගත ජල මට්ටම වෙනස් වීම.
- කර්මාන්තශාලා සහ ගෘහස්ථ ව සිදු වන අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම මගින් ශිලාගෝලයේ ඇතැම් ස්තරවලට හානි සිදු වීම.
- තට්ටු ගොඩනැගිලි සහ විශාල ජලාශ වැනි ඉදිකිරීම් නිසා ශිලාගෝලයේ පවතින සමබරතාව බිඳ වැටීම යනාදිය නිදසුන් ලෙස දැක්විය හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම්

1. පෘථිවි පද්ධතිය සමන්විත වන ප්‍රධාන උප පද්ධති හතර නම් කරන්න.
2. එම පද්ධති අතර පවත්නා අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වය නිදසුන් ඇසුරෙන් පැහැදිලි කරන්න.
3. ශිලාගෝලයේ ව්‍යුහය රූප සටහනක් මගින් දක්වා එහි කොටස් නම් කරන්න.
4. ශිලාගෝලයෙහි ප්‍රයෝජන තුනක් ලියන්න.

පැවරුම

මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් මගින් ශිලාගෝලයට සිදු වන අහිතකර බලපෑම් සඳහන් කර ඒවා අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග ඇතුළත් අත් පත්‍රිකාවක් සකස් කරන්න.

වායුගෝලය

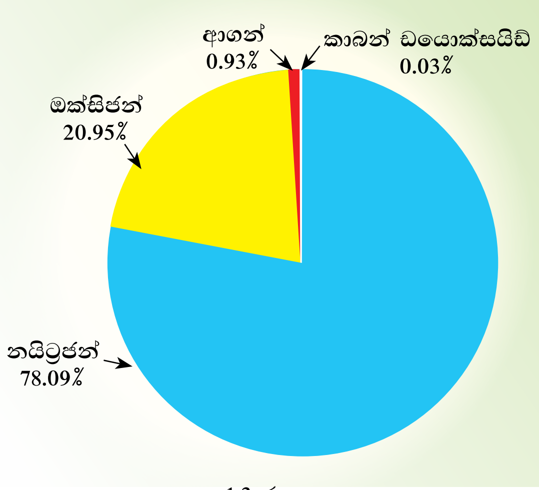
පෘථිවිය වටා පිහිටි විවිධ වායුවර්ගවලින් සමන්විත තුනී ස්තරය, වායුගෝලය යි. ගුරුත්වබලය නිසා වායුගෝලය පෘථිවිය හා බැඳී පවතී. වායුගෝලයේ වායුව වැඩි වශයෙන් ම අන්තර්ගත වන ඉතා වැදගත් කොටස ලෙස සැලකෙන්නේ භූ තලයේ සිට 120kmක් පමණ දක්වා ඉහළට විහිදෙන කලාපය යි. පෘථිවි තලයේ සිට 5-6kmක් පමණ දක්වා වන කලාපය තුළ මුළු වායු පරිමාවෙන් 50%ක් පමණ අන්තර්ගතය. (*David Waugh -2000*)

ජීවීන්ගේ ශ්වසනය සඳහා අවශ්‍ය ඔක්සිජන් වායුව සැපයීමත්, ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය (photosynthesis) සඳහා අවශ්‍ය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායුව සැපයීමත් නිසා ජීවීන්ගේ හා ශාකවල පැවැත්මට වායුගෝලය ඉතා වැදගත් වේ.

1.1 වගුව
වායුගෝලයේ සංයුතිය

වායු වර්ගය	පරිමාව ප්‍රතිශතයක් ලෙස
නයිට්‍රජන් (N_2)	78.09
ඔක්සිජන් (O_2)	20.95
ආගන් (Ar)	0.93
කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (CO_2)	0.03
ඕසෝන් (O_3)	0.00006
හීලියම් (He)	අංශුමාත්‍ර වශයෙනි. (trace)
නියොන් (Ne)	
ක්‍රිප්ටන් (Kr)	

මූලාශ්‍රය - *David Waugh (2000)*



1.3 රූපය
වායුගෝලයේ සංයුතිය (ප්‍රධාන වායු වර්ග)

වායුගෝලය ප්‍රධාන වශයෙන් වායු වර්ගවලින් සමන්විත වන අතර ජලවාෂ්ප, දූවිලි සහ ලවණ අංශු ද එහි අන්තර්ගත ය. 1.1 වගුව හා 1.3 රූපය බලන්න.

විවිධ මානුෂ ක්‍රියාකාරකම් මෙන් ම ස්වාභාවික ක්‍රියාවලීන් (ගිනි කඳු පිපිරීමේ දී විවිධ වායු වර්ග නිකුත් වීම, වගුරු බිම් ආශ්‍රිත ව මීතේන් වායුව නිකුත් වීම වැනි) හේතුකොට ගෙන කාබන්ඩයොක්සයිඩ්, මීතේන්, කාබන්මොනොක්සයිඩ්, සල්ෆර්ඩයොක්සයිඩ් වැනි අහිතකර වායු වර්ග වායුගෝලයට එක්වීමෙන් වායුගෝලීය සංයුතිය වෙනස් වනවා මෙන් ම එමගින් ජීවීන්ගේ පැවැත්මට ද බාධා ඇති විය හැකි ය.

වායුගෝලයේ ව්‍යුහය

ප්‍රධාන වශයෙන් උන්නතාංශය (altitude) සමඟ උෂ්ණත්වය වෙනස් වීමේ ස්වභාවය පදනම්කර ගෙන වායුගෝලය ප්‍රධාන ස්තර හතරකට බෙදු දැක්වේ.

1. පරිවර්තීගෝලය (Troposphere)
2. අපරිවර්තීගෝලය (Stratosphere)
3. මෙසෝගෝලය (Mesosphere)
4. තාපගෝලය (Thermosphere) (1.4 රූපය)

වායුගෝලයේ එක් එක් ස්තරවල විශේෂ ලක්ෂණ

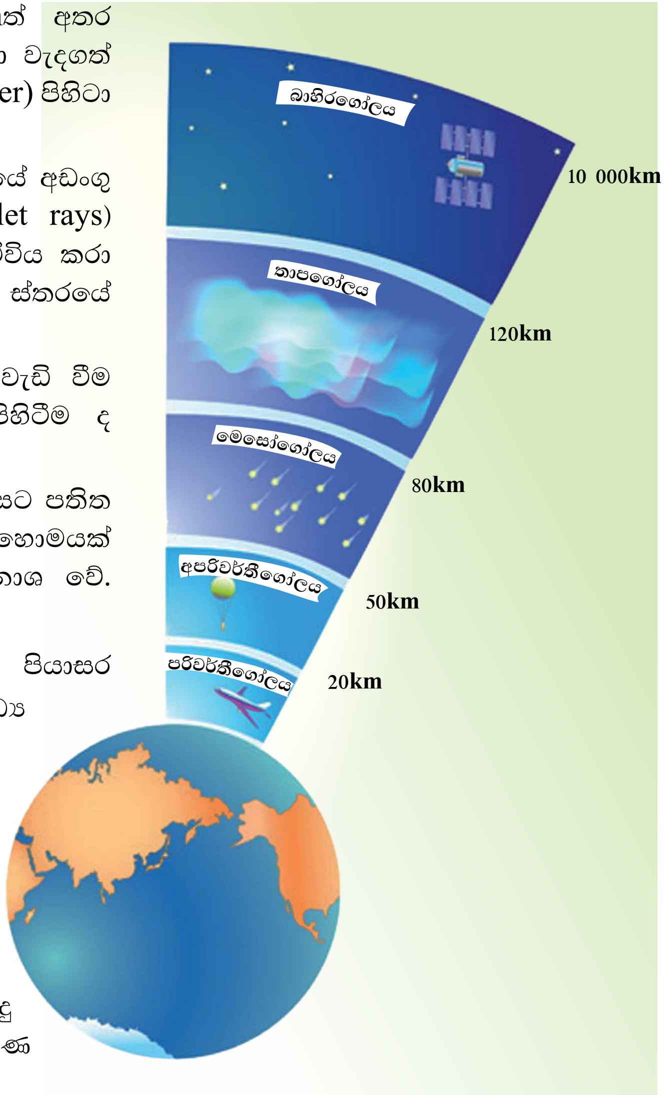
පරිවර්තීගෝලය

- පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට 8-12kmක් පමණ දක්වා ඉහළට විහිදේ.
- උන්නතාංශය සමඟ උෂ්ණත්වය ක්‍රමයෙන් පහළ බසී. එය පරිසර පතන ශීඝ්‍රතාව/ (environmental lapse rate) සාමාන්‍ය පතන ශීඝ්‍රතාව නමින් හැඳින්වේ. එසේ උෂ්ණත්වය අඩු වීම ඉහළ යන සෑම 1000mකට ම 6.4^0Cකි.
- වර්ෂණය, උෂ්ණත්වය, පීඩනය, සුළං, ආර්ද්‍රතාව, වලාකුළු වර්ධනය වැනි සියලු ම කාලගුණ සංසිද්ධීන් ඇති වන්නේ මෙම ස්තරයේ ය.
- ජෛවගෝලයේ පැවැත්ම සඳහා පරිවර්තීගෝලයේ ක්‍රියාකාරිත්වය ඉතා වැදගත් වේ.
- සාමාන්‍ය ගුවන්යානා පියාසර කරන්නේ මෙහි ඉහළ සීමාව ආසන්න කලාපයේ ය. (1.4 රූපය)
- පරිවර්තීගෝලයේ ඉහළ සීමාව පරිවර්තී මණ්ඩලය (Tropospause) නමින් හැඳින්වේ.

අපරිවර්තීගෝලය

- අපරිවර්තීගෝලයේ ඉහළ සීමාව මුහුදු මට්ටමේ සිට 48 - 50kmක් පමණ දක්වා විහිදේ.
- උෂ්ණත්වය, උන්නතාංශය සමඟ ක්‍රමයෙන් ඉහළ යාම මෙම කලාපයෙහි විශේෂ ලක්ෂණයකි.

* මෙම කලාපය තුළ 20-30kmත් අතර ජෛවගෝලයේ පැවැත්මට ඉතා වැදගත් වන ඕසෝන් ස්තරය (ozone layer) පිහිටා ඇත.
* ජීවීන්ට අහිතකර සූර්ය විකිරණයේ අඩංගු පාරජම්බුල කිරණ (ultra-violet rays) අවශෝෂණය කර ගනිමින් පෘථිවිය කරා ළඟාවීම වැළැක්වීම ඕසෝන් ස්තරයේ විශේෂත්වය වේ.
* මෙම කොටසෙහි උෂ්ණත්වය වැඩි වීම කෙරෙහි ඕසෝන් ස්තරයේ පිහිටීම ද බලපා ඇත.
* අභ්‍යවකාශයේ සිට පෘථිවිය දෙසට පතිත වන උල්කාෂ්ම (Meteors) බොහොමයක් අපරිවර්තීගෝලයේ දී දැවී විනාශ වේ. (1.4 රූපය)
* සුපර්සොනික් ජෙට් යානා පියාසර කරන්නේ මෙම ස්තරයෙහි මධ්‍ය කලාපය තුළ ය.
* අපරිවර්තීගෝලයේ ඉහළ සීමාව අපරිවර්තී මණ්ඩලය (Stratopause) නමින් හැඳින්වේ.



1.4 රූපය

වායුගෝලයේ ස්තර

මූලාශ්‍රය -*http://ete.cet.edu/gcc/13/03/2014*

මෙසෝගෝලය

* මෙහි ඉහළ සීමාව මුහුදු මට්ටමේ සිට 80kmක් පමණ උන්නතාංශයක් දක්වා විහිදේ.
* මෙම කලාපයේ දී උන්නතාංශය සමඟ උෂ්ණත්වය ක්‍රමයෙන් අඩු වේ.
* ජලවාෂ්ප, වලාකුළු, දූවිලි අංශු නොමැත.
* වායුගෝලයේ අඩු ම උෂ්ණත්වය මෙම කොටසේ පවතී. (-90^0C)
* විද්‍යුත් ක්‍රියාවලීන් බහුල ව සිදු වන ස්තරයකි.
* මෙසෝගෝලයේ ඉහළ සීමාව මෙසෝ මණ්ඩලය (Mesopause) ලෙස හැඳින්වේ.

තාපගෝලය

- තාපගෝලයේ ඉහළ සීමාව 120kmක් පමණ දක්වා විහිදී ඇත.
- උන්නතාංශය සමඟ උෂ්ණත්වය ශීඝ්‍රයෙන් ඉහළ යයි.
- උෂ්ණත්වය ඉතා අධික ස්තරයකි. මධ්‍යහ්න උෂ්ණත්වය 1100^{0}Cක් පමණ වේ.
- දිවා රාත්‍රී උෂ්ණත්ව අන්තරය ඉහළ මට්ටමක පවතී.
- වායු පරිමාව ඉතාමත් අඩු ය.
- තාපගෝලයේ ඉහළ සීමාව පෘථිවි වායුගෝලයේ ඉහළ සීමාව වේ.

ක්‍රියාකාරකම්

1. වායුගෝලය යනු කුමක්දැයි හඳුන්වන්න.
2. වායුගෝලයේ ප්‍රධාන ස්තර හතර රූප සටහනක් ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කොට එක් එක් ස්තරවල ලක්ෂණ දෙක බැගින් ලියා දක්වන්න.
3. මිනිසාට වායුගෝලයෙන් ඇති ප්‍රයෝජන හතරක් ලියන්න.

පැවරුම්

1. වායුගෝලීය දූෂණයට හේතු වන මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හා වායුගෝලය දූෂණය වීමෙන් භෞතික හා මානුෂ පරිසරයට ඇති වන බලපෑම් පිළිබඳ ව සොයා ලේඛනයක් සකස් කරන්න.
2. වායු දූෂණය අවම කරගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග දැක්වෙන යෝජනාවලියක් සකස් කරන්න.

ජලගෝලය

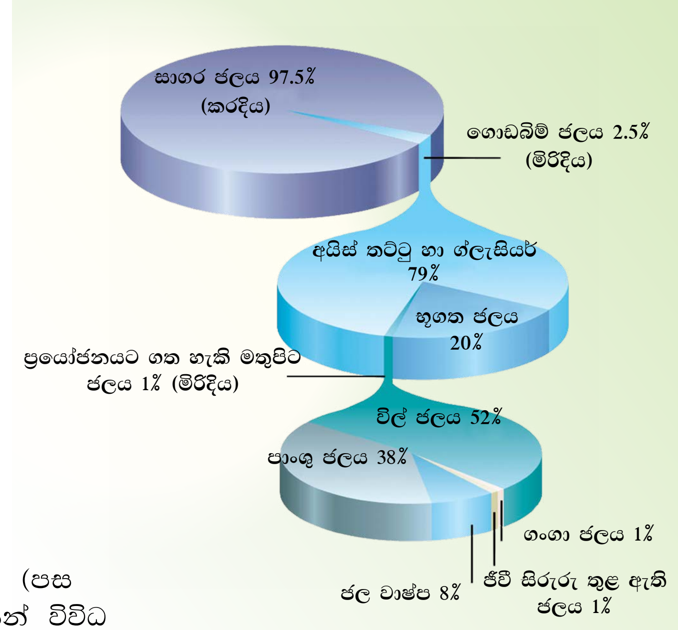
පෘථිවිය මත විවිධ අයුරින් ව්‍යාප්ත ව ඇති සමස්ත ජලස්කන්ධය, ජලගෝලය යි. මෙම ජල ප්‍රමාණය ඝන කිලෝමීටර් මිලියන 1386ක් (පාරිසරික භූගෝල විද්‍යාව-1996) පමණ වන බව ගණනය කර ඇත.

සියලු ම ජීව පද්ධතිවල පැවැත්ම සඳහා ජලය අත්‍යවශ්‍ය වේ. පානය කිරීමට සහ අනෙකුත් ගෘහස්ථ කටයුතු මෙන් ම කෘෂිකර්මය, කර්මාන්ත, ප්‍රවාහන වැනි කාර්යයන් සඳහා ද ජලය ප්‍රයෝජනයට ගැනේ.

1.5 රූපය
ජලගෝලය

පෘථිවියේ ජල ව්‍යාප්තිය

- සාගර ජලය (සාගර හා මුහුදුවල)
- භූතල ජලය (Surface Water) (භූමිය මතුපිට, ගංගා, ඇළදොළ, විල් සහ ජලාශවල)
- භූගත ජලය (Ground Water) (භූමිය තුළ අන්තර්ගත)
- වායුගෝලීය ජලය (Atmospheric Water) (වායුගෝලීය ආර්ද්‍රතාව)
- පාංශු ජලය (Soil Water) (පස තුළ අන්තර්ගත) වශයෙන් විවිධ ආකාරයෙන් පෘථිවියෙහි ජලය දක්නට ලැබේ. (1.6 රූපය)



1.6 රූපය
පෘථිවියේ ජල ව්‍යාප්තිය

මූලාශ්‍රය -*https://chandoo.org/wp/13/03/2014*

සමස්ත ගෝලීය ජල ප්‍රමාණයෙන් මිනිසාට භාවිතයට ගත හැකි මතුපිට මිරිදිය ජලය ලෙස පවතින්නේ 1%ක් පමණ වූ ඉතා සුළු ප්‍රමාණයක් පමණි. (1.6 රූපය)

වර්තමානයේ විවිධ මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්වල බලපෑම නිසා ජලයේ ගුණාත්මකභාවය අඩු වෙමින් පවතී.

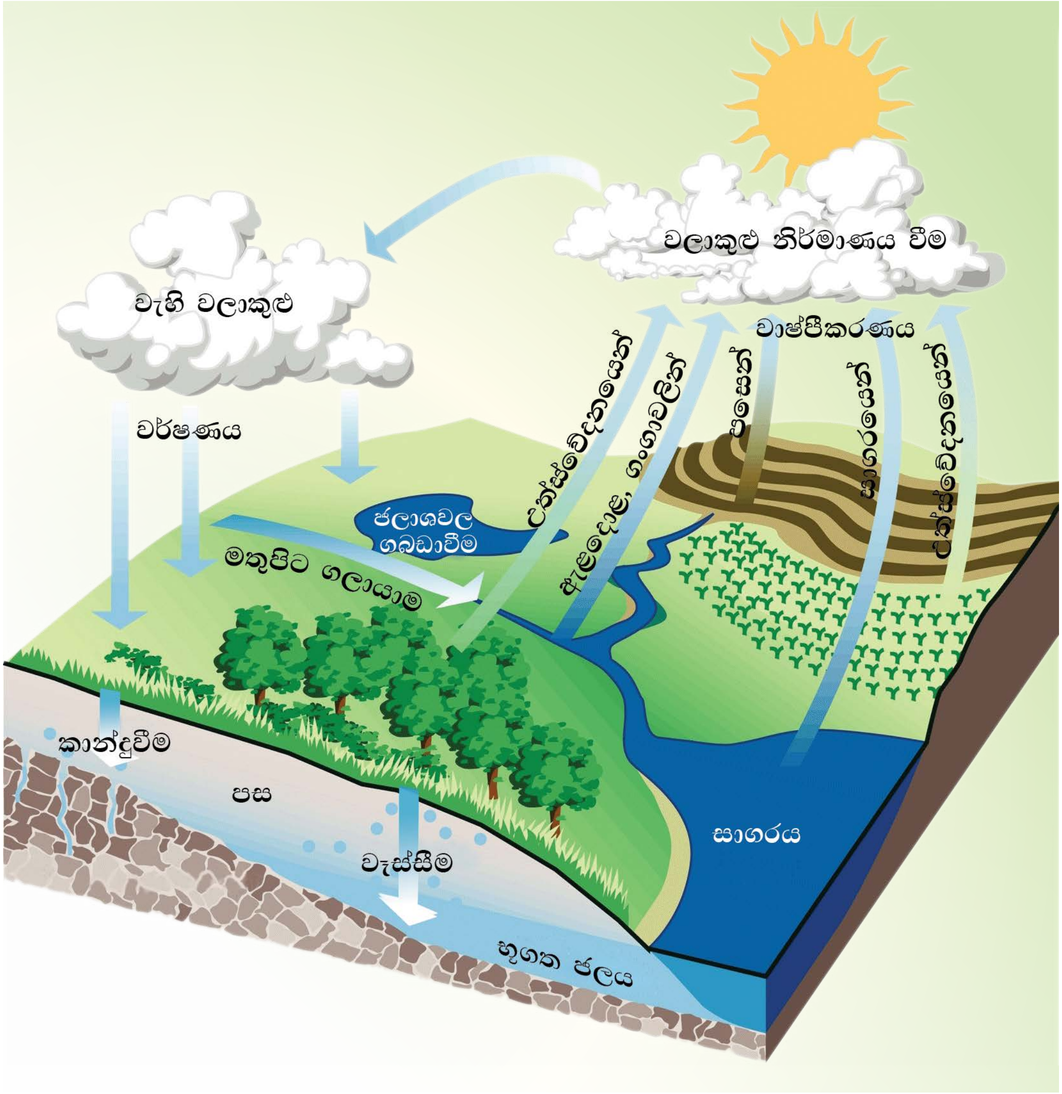
- කර්මාන්ත සඳහා යොදගන්නා ජලය අපවිත්‍ර ජලය ලෙස පිටකිරීමේ දී විවිධ රසායනික හා කාබනික ද්‍රව්‍ය ජලයට එක්වීම.
- කෘෂිකර්මාන්තයේ දී පසට එකතු කරන පොහොර වර්ග, කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය ජලය සමඟ මිශ්‍ර වීම
- මලද්‍රව්‍ය අපවහනය නිසා මතුපිට ජලාශ සහ භූගත ජලයට අපද්‍රව්‍ය එකතු වීම නිදසුන් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

මෙලෙස ජලයේ ගුණාත්මකභාවය අඩු වීමෙන් ජීවීන්ගේ පැවැත්මට අහිතකර බලපෑම් ඇති කෙරේ.

ජලචක්‍රය (Water cycle)

- ශිලාගෝලය තුළ ද්‍රව හා ඝන (අයිස්) තත්ත්වයෙන් ද වායුගෝලය තුළ ජලවාෂ්ප සහ වලාකුළු ලෙස ද ජෛවගෝලයේ ශාක සහ සත්ත්ව සිරුරු තුළ ද අන්තර්ගත ව පවතින ජලය, මෙම පද්ධති අතර චක්‍රීය ව සංසරණය වෙමින් පවතී. එම ක්‍රියාවලිය ජලචක්‍රය ලෙස හැඳින්වේ. (1.7 රූපය)

- භූතලය සහ ජලතල මත තිබෙන ජලය වාෂ්පීකරණය (evaporation) වීමෙන් ද ශාකපත්‍රවල ජලය උත්ස්වේදනය (transpiration) වීමෙන් ද වායුගෝලයට එක් වේ. ජලවාෂ්ප ලෙස පවතින එම ජලය ඝනීභවනය (condensation) වී වර්ෂණ ක්‍රියාවලිය මගින් නැවත පොළොවට පතිත වේ.
- වර්ෂණය මගින් පෘථිවිය මතට ලැබෙන ජලයෙන් කොටසක් භූමිය මතුපිට ගලායාමත් (surface runoff), (අපධාවය) කොටසක් භූමිය තුළට කාන්දු වීමත් (infiltration) සිදු වේ. භූමිය තුළට කාන්දු වන ජලය, භූගත ජලය ලෙස ගබඩා වන අතර උල්පත් සහ ළිං පෝෂණය වන්නේ එම ජලයෙනි.



1.7 රූපය
පෘථිවියේ ජලචක්‍රය

මූලාශ්‍රය -*www.teamleaf.org 13/03/2014*

ක්‍රියාකාරකම්

1. පෘථිවි ජලගෝලයෙහි ජලය අන්තර්ගත ව පවත්නා විවිධ ස්වරූප හඳුන්වන්න.
2. පෘථිවියේ ජල ව්‍යාප්තිය රූප සටහනක් ඇසුරෙන් විස්තර කරන්න.
3. පෘථිවියෙහි පවත්නා "අති විශාල වූ ජල ප්‍රමාණයෙන් මිනිසාට ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි ජලය ඇත්තේ ඉතා ස්වල්ප වූ ප්‍රමාණයකි" මෙම අදහස පැහැදිලි කරන්න.

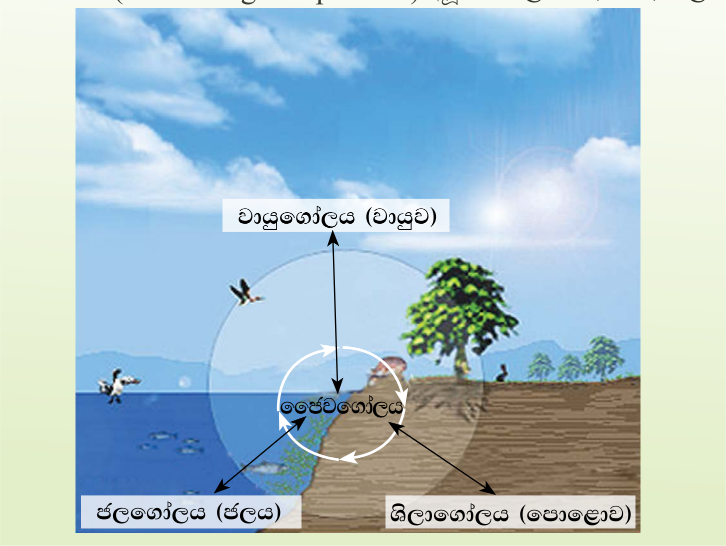
පැවරුම්

1. ජල දූෂණයට ඉවහල් වන මානුෂ ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ තොරතුරු සොයා ලේඛනයක් පිළියෙල කරන්න.
2. "වටිනා සම්පතක් වන ජලය තිරසාර ව පවත්වා ගැනීමට දයක වෙමු" යන තේමාව යටතේ පෝස්ටරයක් නිර්මාණය කරන්න.
3. ''ජල නාස්තිය සහ ජලයෙහි ගුණාත්මකභාවය අඩු වීම නිසා අනාගතයේ දී බීමට ගන්නා ජලය හිඟ වනු ඇත.'' මේ නිසා ශ්‍රී ලංකාවාසී අපට මුහුණ දීමට සිදුවන ගැටලු සහ ඒවා අවම කර ගැනීමට ගත හැකි විසඳුම් යෝජනා කරන්න.

ජෛවගෝලය

ජෛවගෝලය යනු පෘථිවි ගෝලය මත නිරන්තර ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් යුතු ශාක සහ සත්ත්ව විශේෂ ඇතුළත් සමස්ත ජීවී පරිසරය යි. වායුගෝලය, ශිලාගෝලය හා ජලගෝලය යන පද්ධතිවල අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වය මත ජෛවගෝලයේ පැවැත්ම රඳා පවතී. ජෛවගෝලයෙහි ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා බලපාන සාධක දෙකකි.

1. ජෛව සාධක (Living components) (ශාක, සතුන් හා වියෝජකයින්)
2. අජෛව සාධක (Non-living components) (සූර්යාලෝකය, පස, ජලය, දේශගුණය)



1.8 රූපය
ජෛවගෝලය

මූලාශ්‍රය - *https//greenforecast.com/06/02/2014*

ජෛවගෝලයේ සීමාවන්

- ශිලාගෝලයෙහි - ශාකවල මුල් විහිදෙන හා පාංශු ජීවීන් වෙසෙන කොටස (පස තුළ 2.5m පමණ)
- ජලගෝලයෙහි - ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා අවශ්‍ය හිරුඑළිය ලැබෙන සාගර පතුල් සීමාව
- වායුගෝලයෙහි - පක්ෂීන් පියාසර කරන සීමාව (දළ වශයෙන් ඉහළ අහසේ 5000m පමණ)

මිනිසාගේ පැවැත්ම සඳහා අවශ්‍ය වන ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය සිදුවන්නේ ද ජෛවගෝලය තුළ ය. ජෛවගෝලයේ ශාක සහ සත්ත්ව ජීවීන් අතර අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වයක් දක්නට ලැබේ. එබැවින් සත්ත්වයින්ගෙන් තොර ව ශාකවලටත් ශාකවලින් තොර ව සත්ත්වයින්ටත් ජීවත් විය නොහැකි ය. වර්තමානයේ බොහෝ මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් නිසා ජෛවගෝලයට බලවත් තර්ජනයක් එල්ල වී තිබේ. එමගින් ජෛවගෝලයේ සමතුලිත බව බිඳ වැටී ඇත. වනාන්තර විනාශ කිරීම නිසා සත්ත්ව වාසභූමි විනාශ වීම, ජෛව පද්ධති විනාශ වීම, මතුපිට පස සේදී යාම, පස නිසරු වීම වැනි දේ නිදසුන් ලෙස දැක්විය හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම

ජෛවගෝලය යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් හඳුන්වා එහි සීමාවන් ලියන්න.

පැවරුම්

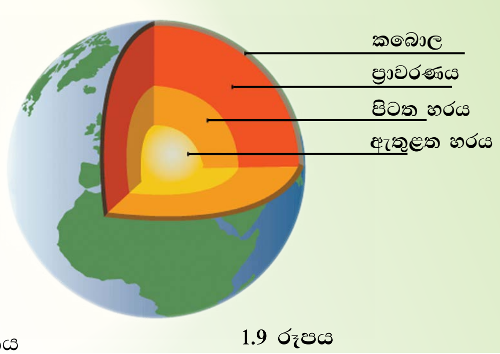
1. 'ජෛවගෝලයේ අසිරිය' යන මාතෘකාව තේමා කරගනිමින් පෝස්ටරයක් නිර්මාණය කරන්න.
2. ජෛවගෝලයේ පැවැත්ම කෙරෙහි මානුෂ ක්‍රියාකාරකම් බලපාන ආකාරය පිළිබඳ ව තොරතුරු සොයා වාර්තාවක් සකස් කරන්න.

පෘථිවියේ ව්‍යුහය (Structure of the Earth)

පෘථිවියේ සංයුතිය පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කළ ඔබට මෙම පාඩමේ දී පෘථිවියේ ව්‍යුහය පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබාගත හැකි වනු ඇත.

පෘථිවියේ ව්‍යුහය ප්‍රධාන ස්තර තුනකින් සමන්විත ය.

1. කබොල (Crust) — මහාද්වීපික, සාගරික
2. ප්‍රාවරණය (Mantle) — ඉහළ ප්‍රාවරණය, පහළ ප්‍රාවරණය
3. හරය (Core) — පිටත හරය, ඇතුළත හරය (1.9 රූපය)



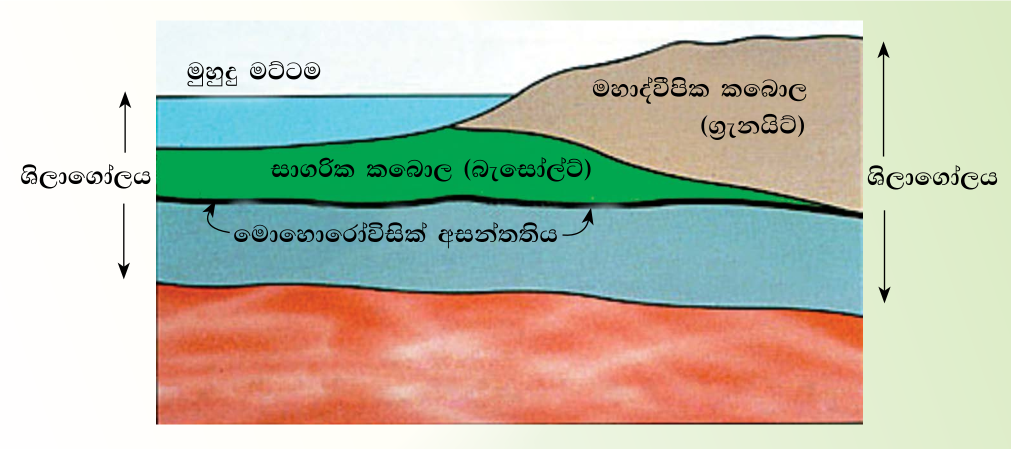
1.9 රූපය
පෘථිවියේ ව්‍යුහය

මූලාශ්‍රය - *tec_001 www.bbc.co.uk06/02/2014*

පෘථිවි ව්‍යුහයේ ස්තරවල විශේෂ ලක්ෂණ

කබොල,

- ශිලාගෝලයට අයත් ය. එය පෘථිවි ස්කන්ධයෙන් 1%ක් පමණ වේ.
- ඝනකම ඒකාකාරී නොවේ. සාගරවල දී 5kmක් පමණ ද මහාද්වීපවල දී 60km පමණ ද ගැඹුරට විහිදෙන ඝනකමකින් යුක්ත ය.
- පාෂාණවලින් සමන්විත ය. ප්‍රයෝජනවත් ඛනිජ වර්ග රාශියක් අන්තර්ගත වේ.
- පෘථිවි කබොලේ ඉහළ ම තුනී ස්තරය පස වන අතර එය ජෛව පරිසරය මගින් නිරතුරු ව වර්ධනය වේ. කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල දී වැදගත් වන්නේ මෙම තුනී පාංශු ස්තරය යි.
- පාෂාණවල ඝනත්වය, (density of rocks) සංයුතිය සහ පිහිටීම අනුව කබොල කොටස් දෙකකට බෙදේ.
    - මහාද්වීපික කබොල
    - සාගරික කබොල (රූපය 1.10)
- මහාද්වීපික කබොල ග්‍රැනයිට් පාෂාණවලින් සමන්විත ය. ඒවා මූලික වශයෙන් ම සිලිකා (Si) සහ ඇලුමිනියම්වලින් (Al) යුක්ත බැවින් සියල් (Sial) ස්තරය ලෙස ද හැඳින්වේ.
- සාගරික කබොල බැසෝල්ට් පාෂාණවලින් සමන්විත ය. ඒවා මූලික වශයෙන් ම සිලිකා (Si) සහ මැග්නීසියම්වලින් (Mag) යුක්ත බැවින් සිමැග් (Simag) ස්තරය ලෙස ද හැඳින්වේ.
- සියල් ස්තරය දරා සිටින මූලික පාෂාණ ස්තරය, සිමැග් ස්තරය යි.
- පෘථිවි කබොල, ප්‍රාවරණයෙන් වෙන්වන සීමාව මොහොරෝවිසික් අසන්තතිය (Mohorovicic discontinuity) නමින් හැඳින්වේ. (1.10 රූපය)

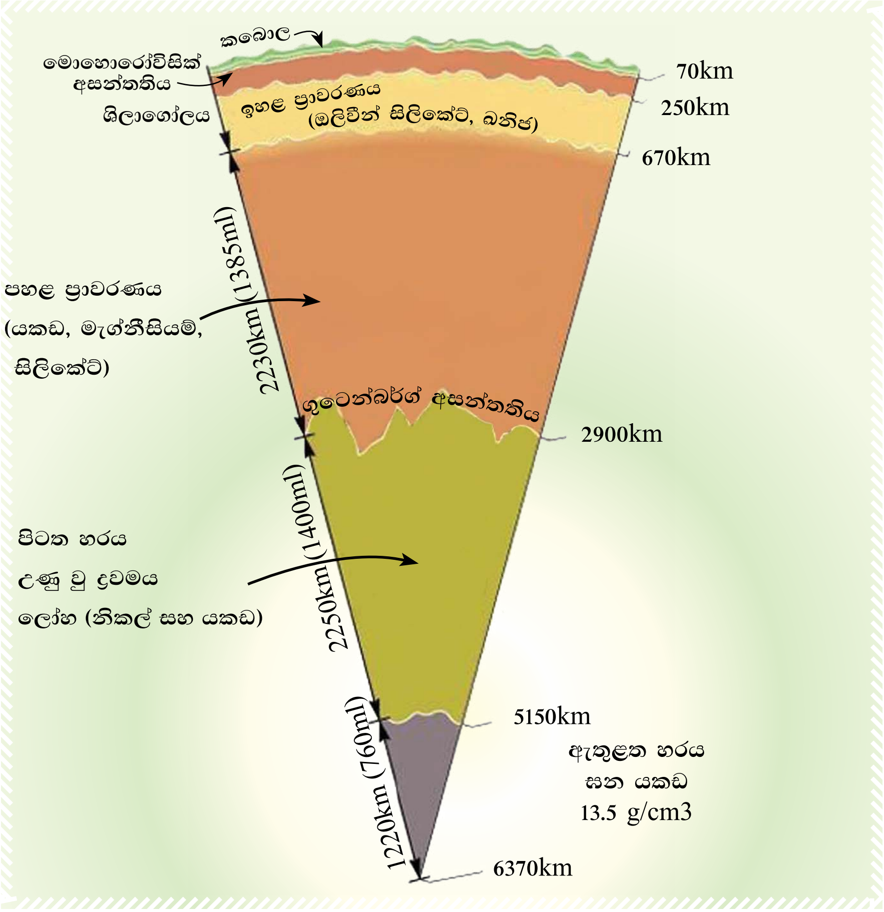


1.10 රූපය
මහාද්වීපික කබොල සහ සාගරික කබොල

මූලාශ්‍රය - *Robert Gabler,James E Peteron,L.Michael Trapsso (2006)*

ප්‍රාවරණය

- කබොල සහ හරය අතර පිහිටි ස්තරය ප්‍රාවරණය යි.
- ප්‍රාවරණය, පෘථිවිය මතුපිට සිට 2900kmක් පමණ ගැඹුරට විහිදෙන ස්තරයකි. මෙම කොටසට පෘථිවි ස්කන්ධයෙන් ⅔ක් පමණ අයත් ය.
- ප්‍රාවරණයේ ඉහළ කොටසේ සංයුතිය ඔලිවීන් සහ සිලිකේට්වලින් ද පහළ කොටසේ සංයුතිය මැග්නීසියම් සහ සිලිකේට්වලින් ද යුක්ත වේ.
- පාෂාණ සහ රසායනික සංයුතිය අනුව ප්‍රාවරණය, ඉහළ ප්‍රාවරණය සහ පහළ ප්‍රාවරණය ලෙස කොටස් දෙකකට බෙදේ.
- ප්‍රාවරණය සහ හරය වෙන් කරන සීමාව ගුටෙන්බර්ග් අසන්තතිය (Gutenberg discontinuity) නමින් හැඳින්වේ.



1.11 රූපය

පෘථිවි ව්‍යුහය, ස්තර, ගැඹුර සහ පාෂාණ සංයුතිය දැක්වෙන හරස්කඩ

මූලාශ්‍රය - *https//geoscience.wise.edu/06/02/2014*

හරය

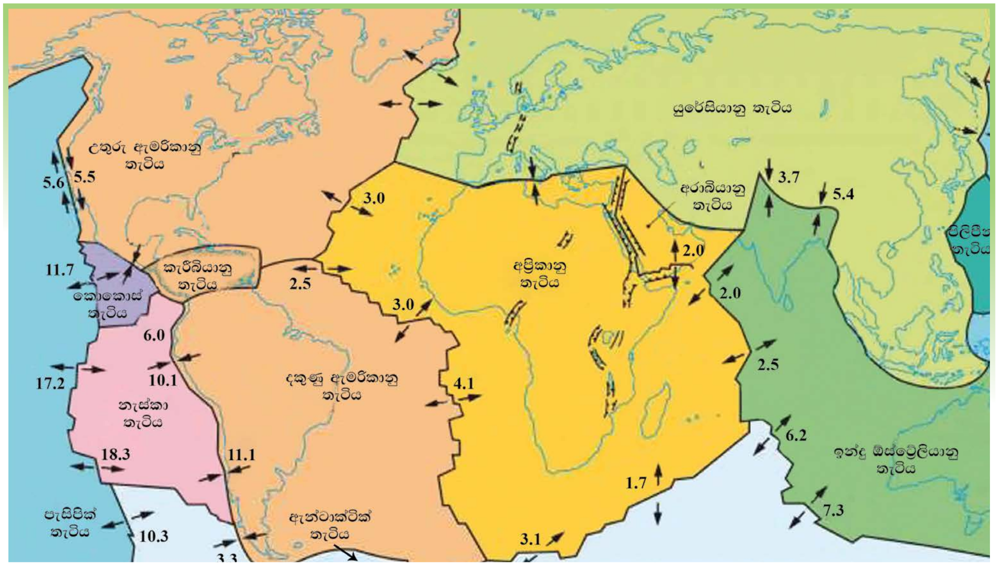
- පෘථිවි ප්‍රාවරණයට පහළින් පිහිටි කොටස හරය යි.
- සංයුතිය අනුව හරය, පිටත හරය සහ ඇතුළත හරය වශයෙන් කොටස් දෙකකට බෙදේ.
- පිටත හරය ද්‍රවමය ලෝහවලින් (නිකල් සහ යකඩ) සමන්විත ය. මෙම කොටස ප්‍රාවරණයේ සිට 2250kmක් පමණ ගැඹුරට විහිදේ.
- ඇතුළත හරය ඝන ලෝහ (යකඩ) සංයුතියක් සහිත ය. පිටත හරයේ සිට 1220kmක් පමණ ගැඹුරට විහිදේ.

භූ තැටි

පෘථිවි ශිලාගෝලය, එකිනෙකට සාපේක්ෂ ව ඉතා සෙමෙන් චලනය වෙමින් පවතින භූ තැටි (Tectonic plates) රාශියකින් නිර්මාණය වී ඇත. ඒ අනුව ශිලාගෝලය විශාල භූ තැටි හතකින් සහ කුඩා භූ තැටි කිහිපයකින් සමන්විත වේ. (1.1 සිතියම)

මෙම භූ තැටි, ප්‍රාවරණය තුළ ක්‍රියාත්මක වන සංවහනධාරාවල (convectional currents) බලපෑමෙන් චලනය වේ.

ශිලාගෝලයේ ප්‍රධාන භූ තැටි



1.1 සිතියම
පෘථිවියේ භූ තැටි පිහිටීම
මූලාශ්‍රය - *https//www.diercke.de/bilder/omeda/06/02/2014*

ක්‍රියාකාරකම්

1. පෘථිවි ව්‍යුහයේ හරස්කඩක් ඇඳ එහි ප්‍රධාන ස්තරවල පිහිටීම ලකුණු කර දක්වන්න.
2. පෘථිවි ව්‍යුහයේ එක් එක් ස්තරවල මූලික ලක්ෂණ තුන බැගින් ලියන්න.
3. පෘථිවි කබොල තුළ අන්තර්ගත මිනිසාට ප්‍රයෝජනවත් ඛනිජ වර්ග පහක් නම් කරන්න.
4. ශිලාගෝලය සමන්විත වන ප්‍රධාන භූ තැටිවල පිහිටීම ලෝක ආකෘති සිතියමක ලකුණු කර නම් කරන්න.
5. පහත දක්වා ඇති රටවල් පිහිටා ඇත්තේ කුමන භූ තැටිවල දැයි ලියා දක්වන්න.

   ශ්‍රී ලංකාව, ජපන් දූපත්, ඉන්දුනීසියාව, මැඩගස්කරය, බ්‍රිතාන්‍ය දූපත්, ග්‍රීන්ලන්තය, කියුබාව, බ්‍රසීලය

පැවරුම

රිජිෆෝම් බෝලයක් වැනි දෙයක් ආධාර කර ගනිමින් 1.9 රූපයේ දැක්වෙන පරිදි පෘථිවි ව්‍යුහයේ ආකෘතියක් නිර්මාණය කරන්න.

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ සහ මූලාශ්‍ර

- Gabler E Robert, James F Petersen, Trapsso L Michael (2006), Essentials of Physical Geography, 3rd Edition, USA.
- Waugh, David (2000), Geography-An Integrated Approach, 3rd edition, Scotprint, London.
- ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය, භූගෝල විද්‍යාව, 10 ශ්‍රේණිය (2007), ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය, මහරගම.
- පාරිසරික භූගෝල විද්‍යාව (1996), අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව, කොළඹ.
- භූගෝල විද්‍යාව, 10 ශ්‍රේණිය (2011), අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව, කොළඹ.
- භෞතික භූගෝල විද්‍යාව 1 කොටස (2013), අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව, කොළඹ.
- http://www.universetoday.com/26653/size-of-the-earth/
- www.encyclopedia.com
- www.teamleaf.org
- http://ete.cet.edu/gcc/?/volcanoes-layers/
- https//chandoo.org/wp/2014/02/06/pie-of-pie-of-pie-chart/
- https://sci.gallaudet.edu/Mary/lithosphere.jpg

- https//www.windows2universe.org/earth/water/water cycle.html
- https//greenforecast.com/the-spheres/
- tec_001 www.bbc.co.uk
- https//geoscience.wise.edu/chuck/classes/Mtn and plates/lecture1.html
- https//www.diercke.de/bilder/omeda/800/11630E 1 Erde plattentektoni.jpg
  -Lithosphere
- https://chandoo.org/wp/2012/11/09/pie-of-pie-of-pie-chart/

පාරිභාෂික වචන

- ශිලාගෝලය - Lithosphere - கற்கோளம்
- වායුගෝලය - Atmosphere - வளிமண்டலம்
- ජලගෝලය - Hydrosphere - நீர்க்கோளம்
- ජෛවගෝලය - Biosphere - உயிர்க்கோளம்
- භූමිහායනය - Land degradation - நிலம் தரமிழத்தல்
- වාෂ්පීකරණය - Evaporation - ஆவியாக்கம்
- වර්ෂණය - Precipitation - படிவு வீழ்ச்சி
- කබොල - Crust - ஓடு
- ප්‍රාවරණය - Mantle - மூடி
- බාහිරගෝලය - Exosphere - புற மண்டலம்
- ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය - Photosynthesis - ஒளித்தொகுப்பு
- ජලවාෂ්ප - Water vapour - நீராவி
- උන්නතාංශය - Elevation/Altitude - எழுச்சி/ ஃ தரையுயர்ச்சி
- පරිවර්තීගෝලය - Troposphere - மாறன் மண்டலம்
- අපරිවර්තීගෝලය - Stratosphere - படை மண்டலம்
- මෙසෝගෝලය - Mesosphere - இடை மண்டலம்
- තාපගෝලය - Thermosphere - வெப்ப மண்டலம்
- පතනශීඝ්‍රතාව - Laps rate - நழுவு வீதம்
- ආර්ද්‍රතාව - Humidity - ஈரப்பதன்

- අපධාවය - Run-Off - கழிவு நீரோட்டம்
- පාරජම්බුල කිරණ - Ultra-violet rays - புறஊதாக் கதிர்கள்
- උල්කාශ්ම - Meteors - விண்கற்கள்
- පරිවර්ති මණ්ඩලය - Tropopause - மாறற்றரிப்பு
- අපරිවර්ති මණ්ඩලය - Stratopause - படைத்தரிப்பு
- මෙසෝ මණ්ඩලය - Menopause - இடைத்தரிப்பு
- ඍතුව - Season - பருவகாலம்
- ඝනීභවනය - Condensation - ஒடுங்கல்
- කාන්දු වීම - Infiltration - மண் உறிஞ்சுதல்
- වෑස්සීම - Percolation - ஊடுவடிதல்/கசிதல்
- භූගත ජලය - Ground Water - தரைநீர்
- පිටත හරය - Outer Core - வெளிமையம்
- ඇතුළත හරය - Inner Core - அக மையம்
- ස්කන්ධය - Mass - திணிவு
- අසන්තතිය - Discontinuity - தொடர்ச்சியற்ற
- භූ තැටි - Geo Plates - புவித்தட்டுக்கள்
- සංවහන ධාරා - Convectional currents - மேற்காவுகை