Unit 09

Grade 09 Online Class Room

For more details – WhatsApp 071-9020298

09 ශ්‍රේණිය-විද්‍යාව 2021

09. පරිණාමික ක්‍රියාවලිය

නවවන ඒකකයට අදාල සියලූ සිද්ධාන්ත ආවරණය කර ඇත. ආදර්ශ ප්‍රශ්නද අන්තර්ගතය.

සැකසුම ~ හසිත හෙට්ටිආරච්චි
(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)

for online Class details WhatsApp 071-9020298

<u>09. පරිණාමික ක්‍රියාවලිය</u>

9.1 පෘථිවියේ සම්භවය (Origin of the Earth)
9.2 පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය (Origin of life on the Earth)
9.3 පරිණාමය (Evolution)
9.4 ජෛව විවිධත්වයෙහි ලා පරිණාමයේ වැදගත්කම (Importance of evolution in bio-diversity)

<u>9.1 පෘථිවියේ සම්භවය</u>
<u>(Origin of the Earth)</u>

- මීට වසර .... කට පමණ පෙර පෘථිවියේ සම්භවය සිදු වූ බව සැලකේ. ඈත අතීතයේ දී විශ්වයේ උපත පිළිබඳව විවිධ මත රාශියක් පැවතිණි.
- .... - විශ්වයේ උපත පිළිබඳව පවතින විවිධ මත හා වාද අතරින් මුල් ම විද්‍යාත්මක වාදය **නෙබියුලා වාදය (Nebular theory)** යි. මෙම වාදයට අනුව, විශ්වයේ විසිරී පවතින ද්‍රව්‍ය අංශු ගුරුත්වාකර්ෂණය නිසා එකට කැටි වීමෙන් චක්‍රාවාට, සූර්යයා සහ අනෙකුත් ග්‍රහලෝක නිර්මාණය වී ඇත.
- .... - පෘථිවියේ සම්භවය පිළිබඳව ඉදිරිපත් වූ නූතන වාදයක් ලෙස **මහා පිපිරුම් වාදය (Big bang theory)** හැඳින්විය හැකි ය. ආරම්භයේ දී විශ්වය අධික ශක්තියක් ගැබ් වූ ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස සලකන ලද අතර එහි මහා පිපිරුමක් ඇති වූ බව සඳහන් වේ. මෙම පිපිරුමේ දී ඇති වූ විශාල වායු දූවිලි වලාවක්, කැටි ගැසීමට හා විවිධ විපර්යාසවලට ලක් වීමෙන් චක්‍රාවාට රැසක් ඇති වූ බවත් ඉන් කියැ වේ. ක්ෂීරපථය නම් වූ චක්‍රාවාටය තුළ අපගේ සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය නිර්මාණය වූ බව මහා පිපිරුම් වාදයෙන් කියවේ.

- ➢ ආරම්භයේ දී පෘථිවිය දැඩි උණුසුම් වස්තුවක් වූ අතර ගිනි කඳු හෙවත් යමහල් ක්‍රියාකාරිත්වය අධික විය. පසුව පෘථිවිය ක්‍රමයෙන් සිසිල් වී වාෂ්පශීලි බව අඩු ඝනත්වයෙන් වැඩි ලෝහවලින් පෘථිවියේ **හරය (Core)** නිර්මාණය විය.
- ➢ ඉන් පසුව සැහැල්ලු සිලිකාමය පාෂාණ මගින් පෘථිවි **කබොල** නිර්මාණය වූ බව විශ්වාස කෙරේ. පසුව පෘථිවිය මධ්‍යයේ තිබූ විවිධ මූලද්‍රව්‍ය එකිනෙක අතර ප්‍රතික්‍රියා කර විවිධ වායු වර්ග හට ගැනුණි.
- ➢ පෘථිවියේ මුල් ම වායුගෝලය **කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (CO_2), මෙතේන් (CH4), හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් (H_2S)** වැනි වායුවලින් සමන්විත විය. මුල් වායුගෝලයේ **ඔක්සිජන් වායුව (O_2)** නො තිබීම සුවිශේෂී කරුණක් ලෙස සැලකිය හැකි ය.
- ➢ ආරම්භයේ දී පෘථිවියෙහි තිබූ අධික උණුසුම හේතුවෙන්, පෘථිවිය මත වූ ජලය වාෂ්ප වී පසු ව එම ජල වාෂ්ප ඝනීභවනය වී වලාකුළු සෑදිණි. මෙම වලාකුළුවල අඩංගු ඉතා කුඩා ජල බිඳිති එකතු වී වර්ෂාව ලෙස පෘථිවියට පතිත වීම ඇරඹිණි. ඉන්පසු වසර ගණනාවක් පුරා මහා වර්ෂාවක් පෘථිවිය මතට නො කඩවා ඇද හැලුණු බවත් ලවණවලින් සරු වූ මෙම වැසි ජලය පෘථිවියේ පහත් ස්ථානවල එකතු වී සාගර නිර්මාණය වූ බවත් විශ්වාස කෙරේ.

<u>9.2 පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය</u>
<u>(Origin of life on the Earth)</u>

- මීට වසර .... පමණ පෙර පෘථිවිය මත ජීවය ආරම්භ වූ බව විශ්වාස කෙරේ. ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳව පිළිබඳව ද විවිධ මත පැවතිණි.

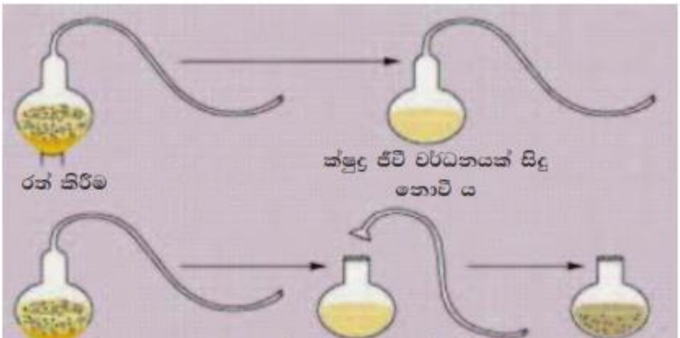
- .... - මෙම වාදයෙන් කියැවෙන්නේ පෘථිවිය මත ඇති සියලු ම ජීවීන් කිසියම් ආකාරයක මැවීමකින් ඇති වූ බව යි. මෙම මතය තහවුරු කිරීමට ප්‍රමාණවත් විද්‍යාත්මක සාක්ෂ්‍ය නොමැති බැවින් මෙය විද්‍යාඥයින්ගේ සැලකිල්ලට භාජනය නො වී ය.
- .... - අජීවී ද්‍රව්‍යවලින් ස්වයංසිද්ධව ජීවීන් නිර්මාණය වූ බව මෙම වාදයෙන් පෙන්වා දෙයි. ලුවී පාස්චර් නම් විද්‍යාඥයා විසින් කරන ලද පරීක්ෂණ මගින් ස්වයංසිද්ධ ජනනවාදය ද සත්‍ය නො වන බව තහවුරු විය. නිදසුන් -
  - රෙදි කඩමාලුවලින් මීයන් ඇති වීම.
  - දිරා ගිය ලීවලින් ගුල්ලන් ඇති වීම.
  - නරක් වූ මස්වලින් ඉහඳ පණුවන් ඇති වීම.
  - ....

අමතර දැනුමට

ලුවී පාස්චර්

ස්වයංසිද්ධ ජනනවාදය අසත්‍ය බව තහවුරු කිරීමට ලුවී පාස්චර් නම් විද්‍යාඥයා විසින් සිදු කරන ලද පරීක්ෂණයේ පියවර පහත දැක්වේ.

- සමාන ප්‍රමාණයේ ප්ලාස්කු 2ක් (හංස පාතිකය - Swan Neck Flask) ගෙන ඒවාට සමාන ප්‍රමාණයෙන් ජීවාණුහරණය කරන ලද පෝෂක මාධ්‍යය එකතු කරන ලදි. ජීවී වර්ධනයක් සිදු නොවන බව නිරීක්ෂණය කරන ලදි.
- අවුරුද්දකට පමණ පසු එක් ප්ලාස්කුවක රූපයේ පරිදි නළයේ කර කඩා ඉවත් කරන ලදි.
- කර කැඩූ නළයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ධනය වන අතර අනෙක් නළයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනයක් සිදු නොවූ බව නිරීක්ෂණය කරන ලදි.
- ජීවීන් ස්වයංව ජනනය නොවන බව සොයා ගන්නා ලදි. එය සත්‍ය බව 1862 දී පිළිගනු ලැබීය.



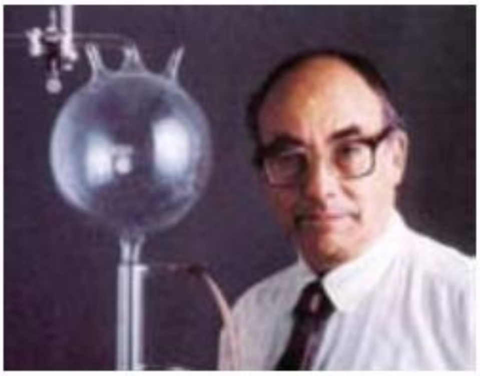
ස්වයංසිද්ධ ජනනවාදය පරීක්ෂණාත්මකව තහවුරු කිරීම

- .... - පෘථිවිය මත පතිත වූ ජීවීන් සහිත උල්කාවක් හෝ වෙනත් ග්‍රහලෝකයකින් පැමිණි අභ්‍යවකාශ යානා මගින් පෘථිවිය මත ජීවය ආරම්භ වූ බව මෙම වාදයෙන් ප්‍රකාශ කරයි. නමුත් මෙම වාදය විද්‍යාත්මකව තහවුරු කර නැත.

- .... - පෘථිවියේ ආරම්භයේ වායුගෝලයේ පැවති වායු රසායනිකව ප්‍රතික්‍රියා කර ජීවය සෑදීමට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය ඇති වූ බව මෙම වාදයෙන් තහවුරු කෙරේ. ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා සඳහා අවශ්‍ය ශක්තිය, විදුලි කෙටීම් වැනි විද්‍යුත් විසර්ජන මගින් ද, ගිනි කඳු පිපිරීමෙන් සහ සූර්යයාගෙන් පැමිණෙන පාරජම්බුල කිරණ මගින් ද සැපයෙන්නට ඇති බව විශ්වාස කෙරේ. ජීවය සෑදීමට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය වැසි ජලයේ දිය වී සාගරයට එකතු විය. සාගරවලට පැමිණි මෙම මිශ්‍රණය **ආදි සූපය (Primordial soup)** ලෙස හැඳින්වේ. එනම් **මුල් ම ජීවී සෛල** හෙවත් **ප්‍රාග් සෛලය** ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ආදි සූපයෙන් ඇති වූ බව සඳහන් වේ. මෙම මුල් ම ජීවියා ඒක සෛලික වූ අතර නිර්වායු, (ශ්වසනය සඳහා ඔක්සිජන් භාවිත නො කරන) විෂමපෝෂී ජීවියකු ලෙස සැලකේ. විද්‍යාඥයන් විසින් ආදි සූපයෙන් මුල් ම ජීවී සෛලය නිර්මාණය වූ බව පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වා දී ඇත.

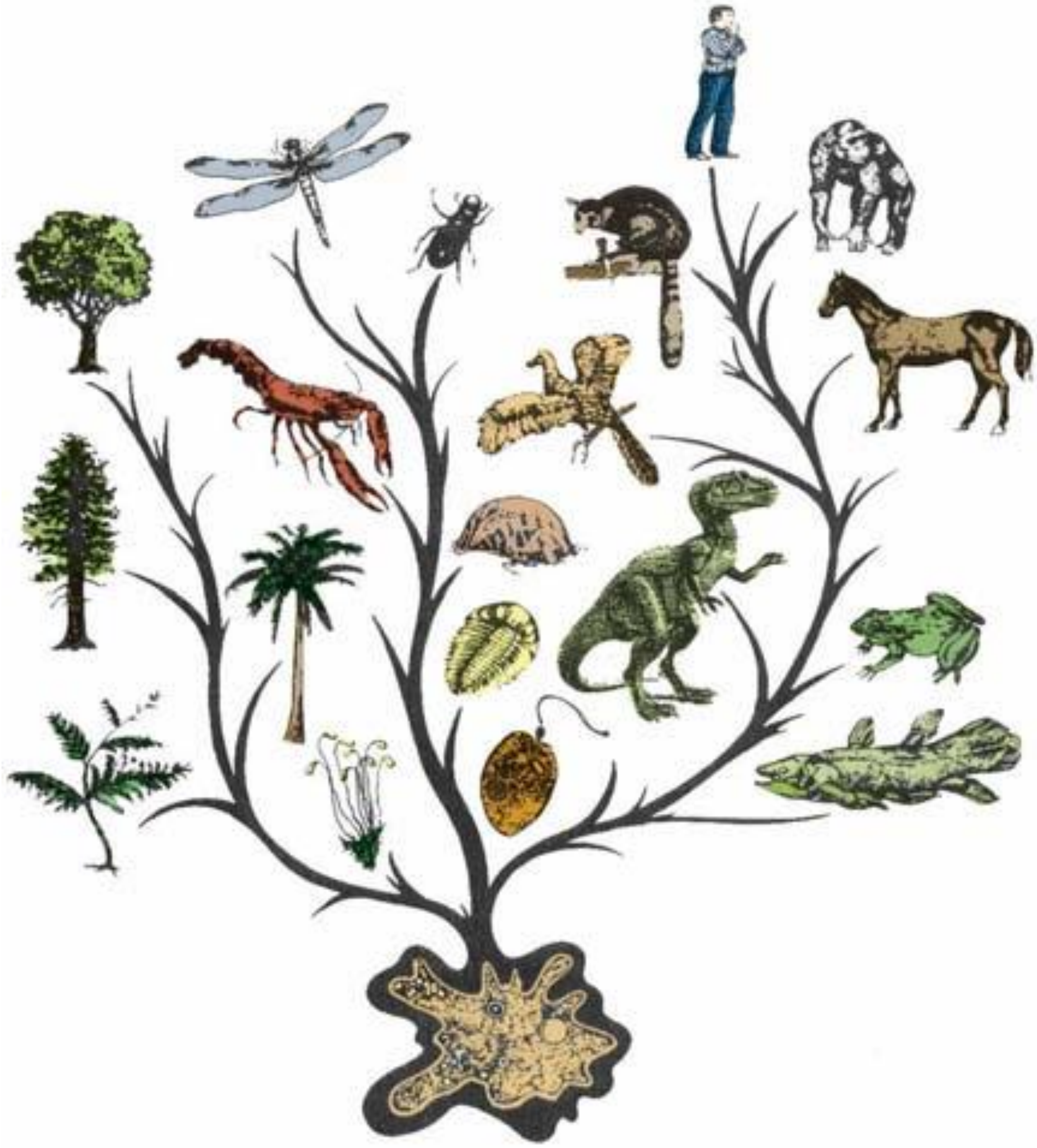
අමතර දැනුමට

හැල්ඩේන් හා ඔපාරින් විසින් ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ ජෛව රසායනික පරිණාමවාදය ඉදිරිපත් කරන ලදි. ස්ටැන්ලි මිලර් විසින් එය විද්‍යාගාරයේ දී පරීක්ෂණාත්මකව තහවුරු කර ඇත.



ස්ටැන්ලි මිලර්

- ජීවීන් සම්භවය එක් එක් කාලවල දී විවිධ වෙනස්කම් අනුව සිදු වී ඇති අතර ඒ පිළිබඳව අවබෝධය ලබා ගැනීමට පහත රූපය අධ්‍යයනය කළ හැකි ය.



- පෘථිවියේ මුල් ම ජීවී ආකාරය සරලතම **ඒකසෛලික බැක්ටීරියාවක්** ලෙස සැලකේ.
- පසුව මුල් ම ප්‍රභාසංශ්ලේෂක ජීවීන් ලෙස ඒකසෛලික **ඇල්ගී** ඇති විය. මෙය වායුමය ඔක්සිජන් සහිත වායුගෝලයක් ඇති වීමේ ආරම්භය විය.
- දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ ඒකසෛලිකයන්ගේ දේහ ක්‍රමික විකාශනයට ලක් වීමෙන් **බහුසෛලික** ජීවීහු බිහි වූහ. එම බහුසෛලික ජීවීන් තුළ පටක, අවයව සහ පද්ධති ක්‍රමිකව ගොඩනැගී ශාක හා සත්ත්ව ලෝකය නිර්මාණය වී ඇත.
- ආරම්භක බහුසෛලික ජීවීන් ලෙස **නිඩාරියාවන්**, ඇතැම් **ඇනෙලිඩාවන්** සහ **මුල්ම ආත්‍රොපෝඩාවන්** දැක්විය හැකි ය.

- **මත්ස්‍යයින්** මුල් ම පෘෂ්ඨවංශී ජීවී කාණ්ඩය ලෙස සලකන අතර ඔවුන්ගෙන් **උභයජීවීන්** සම්භවය විය. ප්‍රථමයෙන් ගොඩබිමට පැමිණි පෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස **උභයජීවීන්** සැලකිය හැකි ය. උභයජීවීන් කාලයත් සමග පරිසරයට අනුකූලව දේහයේ සිදු වන විවිධ වෙනස්වීම් නිසා **උරගයින්ගේ** සම්භවය සිදු විය. **උරගයින් උභයජීවීන්ට** වඩා භෞමික පරිසරයට අනුවර්තනය වී ඇත. ජෛව පරිණාමයේ දී **පක්ෂීන්** සහ **ක්ෂීරපායින් උරගයින්ගෙන්** සම්භවය වූ බව විශ්වාස කෙරේ.
- මානවයාගේ සම්භවය මීට වසර .... කට පෙර පමණ සිදු වූ බව තහවුරු කරගෙන ඇත. නූතන මානවයාගේ ආරම්භය වසර **මිලියන පහකට (5 000 000)** පමණ පෙර සිදු වූ ලෙස සැලකේ.
- සාගරය මත බිහි වූ ප්‍රභාසංශ්ලේෂී ඇල්ගී ක්‍රමිකව වෙනස්වීමෙන් ශාක ලෝකය නිර්මාණය
- විය. මුලින් පරිණාමිකව **නො දියුණු ශාක** ද ඉන් පසුව **අපුෂ්ප ශාක** ද පසුව **සපුෂ්ප ශාක** ද ඇති විය.

9.3 පරිණාමය (Evolution)

- පරිසරයේ ඇති වන වෙනස්වීම්වලට ඔරොත්තු දීම සඳහා ජීවීන්ගේ දේහ තුළ ද ඊට අනුරූපව ක්‍රමික වෙනස්වීම් ඇති විය යුතු ය. පරිසරයේ අඛණ්ඩව සිදු වන වෙනස්වීම්වලට අනුරූපව ජීවී දේහ තුළ ක්‍රමිකව ඇති වන වෙනස්වීම් නිසා, එම පරිසරය තුළ ජීවීන්ගේ පැවැත්ම තහවුරු වේ.
- ආරම්භක සරල ජීවීන්ගේ සිට වර්තමාන සංකීර්ණ ජීවීන් දක්වා වූ ක්‍රමික විකාශනය .... ලෙස හැඳින්වේ.
- පරිණාමය පිළිබඳව නිගමනවලට පැමිණීමේ දී විවිධ සාක්ෂ්‍ය සලකා බැලේ.
  - ....
  - ....
  - ....

I. ....

- යම් ආකාරයකට සංරක්ෂණය වුණු ජීවියකු හෝ ජීවියකුගේ දේහ කොටසක් හෝ ඔවුන්ගේ සලකුණු (පා සලකුණු, කවචවල සලකුණු) සංරක්ෂිතව පවතින ප්‍රදේශ **පොසිලයක්** ලෙස හැඳින්වේ. එබඳු පොසිල පාෂාණ තුළ, අයිස් තුළ, පීට් නිධි තුළ, ගිනිකඳු අළු තුළ මෙන් ම මඩ තුළ ද හමු වී ඇත.

II. ....

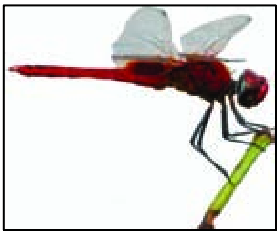
- සත්ත්වයකුගේ සැකිල්ලක්, දතක් හෝ කවචයක් වැනි තද කොටසක් (මෙහි දී මුල් අස්ථියේ ඇති කොටසක් දිරාපත් වී එම සවිවර කොටස් තුළට රොන්මඩ එකතු වේ. පසුව අධික පීඩනයකට ලක්වී අස්ථිමය පාෂාණයක් නිර්මාණය වේ. එම පාෂාණය පොසිලයක් ලෙස සැලකිය හැකි ය.)
- මියගිය ඇතැම් සතුන් මඩ තුළ තැන්පත් වේ. පසුව එම සත්ත්වයාගේ දේහය දිරාපත් වී දේහ කොටස් වායු ලෙස පිට වී යයි. එවිට සෑදෙන සත්ත්ව දේහයට සමාන හිස් අවකාශයෙහි සිලිකා (වැලි) වැනි දෑ තැන්පත් වේ. එමගින් සත්ත්වයාගේ හැඩයට සමාන පොසිලයක් සෑදේ.

- ශාක රෙසින තුළ (ශාකවලින් ස්‍රාවය වන දුම්මල, මැලියම් වැනි දෑ) ඇතැම් කෘමි සතුන්ගේ බාහිර සැකිලි සංරක්ෂණය වී පොසිල බවට පත් ව ඇත.
- මැමත් වැනි ලොවින් තුරන් වූ සතුන්ගේ ආරක්ෂිත සිරුරු ධ්‍රැවාසන්න රටවල අයිස් තුළ හමු වේ.
- ආන්තික පරිසර තත්ත්ව හේතුවෙන් ආරක්ෂා වී ඇති ඩයිනෝසර් වැනි සත්ත්වයින්ගේ පා සලකුණු.

- **ක්‍රියාකාරකම** - ආදර්ශ පොසිලයක් නිර්මාණය කිරීම
  - ➢ එක් ප්ලාස්ටික් කෝප්පයක උසින් අඩක් පමණ වන සේ ඉතා හොඳින් කිරිමැටි/ක්ලේ අසුරන්න. එහි මතුපිට, කවචය හෝ පර්ණාංග පත්‍රය හෝ තබා තද කරන්න. මැටි මත කවචයේ හෝ පර්ණාංග පත්‍රයේ සලකුණ සෑදුණ පසුව ඒවා ඉවත් කරන්න.
  - ➢ ප්ලාස්ටර් ඔෆ් පැරිස් ස්වල්පයක් අනෙක් කෝප්පයට ගෙන ජලය ස්වල්පයක් යොදා බදාමය සාදා ගන්න. සාදාගත් පැරිස් බදාමය හෝ බයින්ඩර් ගම් පරෙස්සමෙන් සලකුණ සහිත කෝප්පය මතට එකතු කරන්න. පැය 2ක් පමණ වියළීමට තබන්න.
  - ➢ පසුව ප්ලාස්ටික් කෝප්පය කතුරක ආධාරයෙන් කපා ඉවත් කර පැරිස් බදාමය සහිත කොටස වෙන් කර ගන්න. මැටි මුහුණතෙහි සහ ප්ලාස්ටර් ඔෆ් පැරිස් මුහුණතෙහි සෑදී ඇති පොසිල ආදර්ශන නිරීක්ෂණය කරන්න.

III. ……………………………………………………………………

- ➢ පරිණාමිකව ඉතා පැරණි සම්භවයක් සහිත ඇතැම් ජීවීන් වර්තමානයේ ද ජීවත් වේ. ඔවුහු වසර මිලියන ගණනාවක් තිස්සේ විවිධ දේශගුණික හා පාරිසරික වෙනස්වීම්වලට මුහුණ දුන්න ද අතීතයේ සිට පැවති දේහ ලක්ෂණ බොහොමයක් එලෙස ම පවත්වාගෙන ජීවත් වෙති. එවැනි ජීවීන් **ජීවමාන පොසිල** ලෙස සැලකේ.
- ➢ මීට වසර මිලියන 70කට පමණ පෙර වඳ වී ගොස් ඇතැයි විශ්වාස කළ **සීලාකැන්ත්** නම් මත්ස්‍යයා 1938 දී **දකුණු අප්‍රිකාව අසල මුහුදේ** සොයා ගන්නා ලදී. එම මත්ස්‍යයාගේ දේහ ලක්ෂණ වසර මිලියන ගණනකට පෙර සිටි මත්ස්‍යයාට සමාන බව විද්‍යාඥයන් විසින් සොයාගෙන ඇත. එනම් සිලාකැන්ත් මත්ස්‍යයා ජීවමාන පොසිලයකි.
- ➢ **ත්‍රිකුණාමලයේ තඹලගමුව බොක්ක ආශ්‍රිත ව** වාසය කරන **ලාම්පු බෙල්ලා** ද එබඳු ජීවමාන පොසිලයකි. තව ද **බත්කූරා**, **කැරපොත්තා** සහ **පෙනහැලි මත්ස්‍යයා** ද ජීවමාන පොසිල සේ සලකයි. **ගිනිහොට** නම් මීවන ශාකය ජීවමාන ශාක පොසිලයක් ලෙස සැලකේ.



- පෘථිවිය මත එක් එක් යුගවල දී සෑදුණු පාෂාණ, ස්තර වශයෙන් සකස් වේ. එම ස්තර තුළ ශාක හා සත්ත්ව පොසිල ද අඩංගු වේ. මුලින් ම තැන්පත් වූ පාෂාණ තට්ටුව, පතුලේ ම පවතින අතර එහි වඩා පැරණි පොසිල පවතී. මෑත යුගයේ පොසිල ඉහළ ම පාෂාණ ස්තරයේ පවතී.
- පාෂාණ ස්තරවල ඇති පොසිල අධ්‍යයනයෙන් පෘථිවියේ විවිධ යුගවල ජීවත් වූ ශාක හා සතුන්ගේ අනුපිළිවෙළ අනාවරණය කර එමගින් ජෛව පරිණාමය පිළිබඳව අදහසක් ලබා ගත හැකි ය.
- කාබන් නම් මූලද්‍රව්‍යයේ එක් ආකාරයක් වන **විකිරණශීලි කාබන්** ……………… භාවිත කර පොසිලවල වයස නිර්ණය කළ හැකි ය.

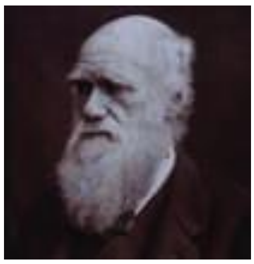
IV. ………………………………………………………………

- පොසිල සාක්ෂ්‍ය මගින් ජීවීන්ගේ පරිණාමය පිළිබඳව නිගමනවලට එළඹීමේ දී ගැටලු රැසක් මතු වේ. අදාළ ජීවියාගේ සෑම පරිණාමික අවධියක් ම නිරූපණය වන පරිදි පොසිල සාක්ෂ්‍ය නොලැබීම මීට ප්‍රධාන හේතුවයි. බොහෝ ජීවීන් පිළිබඳව පොසිලවලින් කියැවෙන වාර්තා අසම්පූර්ණ බැවින් පොසිල සාක්ෂ්‍ය යනු තැනින් තැන පිටු ඉරී ගිය කතා පොතක් වැන්නකි.
- නමුත් අශ්වයාගේ පරිණාමික ඉතිහාසය සම්පූර්ණයෙන් ම අධ්‍යයනය කිරීමට තරම් ප්‍රමාණවත් පරිදි පොසිල සාක්ෂ්‍ය ලැබී ඇත. එනම් අශ්වයාගේ පරිණාමික ඉතිහාසය ඉතා ම හොඳින් අනාවරණය කර ගැනීමට හැකි වී ඇත.

- නූතන අශ්වයාගේ පූර්වජ ජීවියා මීට වසර මිලියන 54 කට (වසර 54×10^6) පමණ පෙර උතුරු ඇමෙරිකාවේ වාසය කළ සත්ත්වයකු ලෙස සැලකේ. 40 cm ක් පමණ උස ඇති කුඩා බල්ලෙකු වැනි මෙම සත්ත්වයාට ද දිවීමේ හැකියාව තිබූ බවත් පාද ඉතා කුඩා වන අතර පූර්ව ගාත්‍රාවල ඇඟිලි තුනක් පැවති බවත් සොයාගෙන ඇත. තව ද මෙම ඇඟිලි සිරස්ව පිහිටීම සුවිශේෂී වූ ලක්ෂණයකි.
- මෙම සත්ත්වයා නූතන අශ්වයා දක්වා පරිණාමය වීමේ දී ක්‍රමික වෙනස් වීම් රැසක් සිදු වී ඇත. එහි දී සංචරණ ක්‍රමයේ සහ ආහාර ලබා ගන්නා ක්‍රමවල ක්‍රමික වෙනස්වීම් සිදු විය.

9.4 ජෛව විවිධත්වයෙහි ලා පරිණාමයේ වැදගත්කම
(Importance of evolution in bio-diversity)

- පරිසරයේ ඇති සීමිත වූ සම්පත් සඳහා ජීවීන් අතර තරගයක් පවතී. එම තරගයෙන් ජය ලබන ජීවියා ස්වාභාවික වරණයකට ලක්වී පරිසරය තුළ ස්ථාපිත වේ. එලෙස තේරීමට ලක් වූ ජීවීන් පරිසරයේ ප්‍රමුඛයන් බවට පත් වී ව්‍යාප්ත වේ. මෙලෙස ව්‍යාප්ත වන්නේ ස්වකීය පරිසරයට වඩා හොඳින් අනුවර්තනය වූ ජීවීන් ය.
- පරිණාමික ක්‍රියාවලියේ දී කලින් පැවති ජීවී විශේෂයකින් නව ජීවී විශේෂ ඇති වීම ද සිදු විය හැකි ය. මෙය **විශේෂ ප්‍රාප්තිය** ලෙස හඳුන්වයි. මෙම ක්‍රියාවලිය ජෛව විවිධත්වය පුළුල් වීමට හේතු වේ.
- පරිණාමවාදයේ පියා ලෙස සැලකෙනුයේ ……………………………… ජෛව පරිණාමය පිළිබඳව විද්‍යාත්මකව පිළිගත හැකි **ස්වාභාවික වරණවාදය** ඔහු විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදී.



පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ විවිධ වූ මතවාද රැසක් පවතී·

(i) ස්වයංසිද්ධ ජනන වාදය සත්‍ය නොවන බව පරීක්ෂණ මගින් තහවුරු කළ විද්‍යාඥයා කවුද?

………………………………………………………………………………… (ල-01)

(ii) පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳව දැනට පිළිගත් මතවාදය කුමක්ද?

………………………………………………………………………………… (ල-01)

(iii) පරිණාමය පිළිබඳ නිගමන වලට එළඹීමේ දී පොසිල මගින් ඉතාමත් වැදගත් සාක්ෂි හමු වී ඇත.

(a) පොසිල යනු කුමක්දැයි සරලව පහදන්න.

………………………………………………………………………………… (ල-01)

(b) ජීවමාන පොසිල ලෙස සැලකිය හැකි ජීවියෙකු නම් කරන්න.

………………………………………………………………………………… (ල-01)

මතුගම අධ්‍යාපන කලාපය		
විද්‍යා විෂය ඒකක සංවර්ධන වැඩසටහන		
9 ශ්‍රේණිය	**පරිණාමික ක්‍රියාවලිය**	**ඒකකය - 09**

01) විශ්වයේ උපත පිළිබඳ පවතින විවිධ මතවාද අතරින් මුල්ම විද්‍යාත්මක වාදය

1. ස්වයං සිද්ධ වාදය
2. නේබියුලා වාදය
3. මහා පිපිරීමේ වාදය
4. කොස්මොසොයික් වාදය

02) පෘථිවිය මධ්‍යයේ තිබූ විවිධ මූලද්‍රව්‍ය එකිනෙක අතර ප්‍රතික්‍රියා කර විවිධ වායුවර්ග හට ගැණුනි. පෘථිවියේ මුල්ම වායුගෝලයේ අඩංගු නොවන වායු වර්ගය වන්නේ,

1. ඔක්සිජන්
2. කාබන්ඩයොක්සයිඩ්
3. මෙතේන්
4. හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ්

03) ස්වයං සිද්ධි ජනන වාදය සත්‍ය නොවන බව තහවුරු වූයේ කුමන විද්‍යාඥයාගේ පරීක්ෂණය නිසාද?

1. ස්ටැන්ලි මිලර්
2. ලුවී පාස්චර්
3. චාලිස් ඩාවින්
4. හැල් ඩේන්

04) A ආරම්භක බහුසෛලික ජීවීන් ලෙස නිඩාරියාවන් ඇතැම් ඇනෙලිඩාවන් හා මුල්ම ආත්‍රෝපෝඩාවන් සැලකේ.

B ජෛව පරිණාමයේදී පක්ෂීන් හා ක්ෂීරපායින් උභය ජීවීන් ගෙන් සම්භවය වූ බව විශ්වාස කෙරේ

C ප්‍රභාසංසංස්ලේශී ඇල්ගී ක්‍රමිකව වෙනස්වීමෙන් ශාකලෝකය නිර්මාණය විය

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ

1. A පමණි
2. Bපමණි
3. Aහා B පමණි
4. A හා C පමණි

05) නූතන මානවයාගේ ආරම්භය සිදුවී ගතවී ඇති වර්ෂ ගණන

1. වසර මිලියන 3.5 ක් පමණ
2. වසර මිලියන 12 ක් පමණ
3. වසර මිලියන 5 ක් පමණ
4. වසර මිලියන 1 ක් පමණ

06) ජීවමාන පොසිලයකට උදාහරණයකි

1. මැමත්
2. ඩයිනසෝර්
3. බත්කූරා
4. අශ්වයා

07) පරිණාමික ක්‍රියාවලියේදී කලින් පැවති ජීවි විශේෂයකින් නව ජීවී විශේෂ ඇතිවීම හඳුන්වන්නේ

1. ජෛවවිවිධත්වය
2. විශේෂ ප්‍රාප්තිය
3. පරිණාමය
4. ජීවමාන පොසිල

08) ආරම්භක සරල ජීවීන්ගේ සිට වර්තමාන සංකීර්ණ ජීවීන් දක්වා ක්‍රමිකව විකාශනය හැඳින්විය හැක්කේ

1. ජෛවවිවිධත්වය
2. විශේෂ ප්‍රාප්තිය
3. ජීවයේ සම්භවය
4. පරිණාමය

09) පරිණාමික ක්‍රියාවලිය පිළිබඳව සම්පූර්ණ පොසිලමය සාක්ෂි සහිත ජීවියකු ලෙස සැලකන්නේ

1. අශ්වයා
2. බත්කූරා
3. ලාම්පු බෙල්ලා
4.සිලාකැන්ත්

10) මානව පර්ණාමය පිළිබඳව ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන සාක්ෂි ඇති ප්‍රදේශයක් නොවන්නේ

1. ඉබ්බන් කටුව
2. බට දොඹ ලෙන
3. රාවණා ඇල්ල
4. තඹලගමුව බොක්ක

B කොටස - රචනා

01) මීට වසර බිලියන 4.5 කට පෙර පෘථිවියේ සම්භවය සිදුවූ බව සැලකේ.

i. පෘථිවියේ සම්භවය පිළිබඳව ඉදිරිපත්වූ නූතන වාදයේ නම කුමක්ද? (ල 2)

ii. එම වාදයට අනුව අපගේ සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය පිහිටි චක්‍රාවාටයේ නම කුමක්ද? (ල 2)

iii. පෘථිවි ග්‍රහයාගේ සම්භවය පිළිබඳ ඔබ ඉහත නම් කළ මතය සරලව සඳහන් කරන්න. (ල 3)

iv. පෘථිවියේ සාගර නිර්මාණය වූ ආකාරය විස්තර කරන්න. (ල 3)

02) පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ විවිධ මත වාද ඇත.

i. ඒ පිළිබඳව ඇති මතවාද 4ක් නම් කරන්න. (ල 4)

ii. පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ දැනට පිළිගන්නා වාදය ඒ අතරින් කුමක්ද? (ල 2)

iii. ජීවය සෑදීමට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය වැසි ජලයේ දියවී සාගරයට එකතු විය. සාගරවලට පැමිණි මෙම මිශ්‍රණය හඳුන්වන නම කුමක්ද? (ල 2)

iv. මුල්ම ජීවී සෛල හඳුන්වන නම කුමක්ද? (ල 2)

03) පෘථිවයෙ මත බිහිවූ මුල්ම ජීවීන් කාලයක් සමඟ වෙනස් වී සංකීර්ණ බවට පත්වී ඇත.

i. පරිණාමය සරලව හඳුන්වන්න. (ල 3)

ii. පරිණාමය පිළිබඳව නිගමනවලට පැමිණීමේදී සලකා බලන සාක්ෂි 3ක් ලියන්න. (ල 3)

iii. එම සාක්ෂි අතරින් වැදගත්ම සාක්ෂි ලැබෙන්නේ කුමක් මගින්ද? (ල 2)

iv. යම් ආකාරයකට සංරක්ෂණය වූ ජීවියකුගේ දේහ කොටස් ඔවුන්ගේ පා සලකුණු ආදිය පොදුවේ හඳන්වන නම කුමක්ද? (ල 2)

04) පරිණාමික ක්‍රියාවලියේදී කලින් පැවති ජීවී විශේෂයකින් නව ජීවී විශේෂ ඇතිවීමද සිදුවිය හැකිය.

i. පරිණාමවාදයේ පියා ලෙස සැළකෙන්නේ කවුද? (ල 2)

ii. ජීව මාන පොසිල යනු මොනවාදැයි හඳුන්වන්න. (ල 3)

iii. ජීව මාන පොසිල සඳහා උදාහරණ 3ක් ලියන්න. (ල 3)

iv. පෘථිවියෙන් තුරන්ව ගිය නමුත් පොසිල සොයාගෙන ඇති ජීවීන් සඳහා උදාහරණ 2කි ලියන්න. (ල 2)

9 ශ්‍රේණිය - ඒකකය 9	පරිණාමික ක්‍රියාවලිය
විද්‍යාව	ප්‍රතිඵල නැංවීමේ ව්‍යාපෘතිය - මීගමුව කලාපය

- නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැලපෙන පිළිතුරු තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

1. පෘතුවියේ සම්භවය පිළිබඳ දැනට පිළි ගන්නා මතය කුමක්ද?
   i. නෙබියුලා වාදය　　ii. මහා පිපුරුම් වාදය
   iii. විශේෂ මැවුම් වාදය　　iv. ස්වයංසිද්ධ ජනනවාදය

2. ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ දැනට පිළිගන්නා මතය කුමකද්?
   i. විශේෂ මැවුම් වාදය　　ii. ස්වයංසිද්ධ ජනනවාදය
   iii. ජෛව රසායනික පරිණාමය පිළිබඳ වාදය　　iv. කොස්මොසොයික් වාදය

3. ජීවයේ ආරම්භක බහුසෛලික ජීවීන් කාණ්ඩයක් නොවන්නේ
   i. ඇනෙලිඩාවන්　　ii. ආත්‍රොපෝඩාවන්　　iii. නිඩාරියාවන්　　iv. උරගයන්

4. ජීවමාන පොසිලයක් නොවන්නේ
   i. සීලාකැන්ක්　　ii. ලාම්පු බෙල්ලා　　iii. බත්කූරා　　iv. ඩයිනෝසර්

5. පරිණාමවාදයේ පියා ලෙස හැඳින්වෙන්නේ කවුරුන්ද?
   i. ස්ටැන්ලි මිලර්　　ii. ඇන්ටනී ලැවෝසියර්
   iii. චාල්ස් ඩාවින්　　iv. ඇල්බට් අයින්ස්ටයින්

6. පොසිලවල වයස තීරණය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා මූල ද්‍රව්‍යයකි.
   i. කාබන්　　ii. සෝඩියම්　　iii. සල්ෆර්　　iv. කැල්සියම්

7. මානව පරිණාමය පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන සාක්ෂි පිළිබඳ තොරතුරු නොමැත්තේ
   i. කුරුවිට බටදොඹ ලෙන　　ii. ඉබ්බන්කටුව
   iii. පොම්පරිප්පු　　iv. යාපහුව විහාරය

8. ප්‍රථමයෙන් ගොඩබිමට පැමිණි පෘෂ්ඨවංශීන් කාණ්ඩය වන්නේ
   i. උරගයන්　　ii. උභය ජීවීන්　　iii. ආත්‍රොපෝඩා　　iv. පක්ෂීන්

9. සාගරය මත බිහි වූ ප්‍රභාසංස්ලේෂී ජීවී කාණ්ඩය වන්නේ.
   i. බැක්ටීරියා　　ii. නිඩාරියාවන්　　iii. ඇල්ගී　　iv. වෛරස

10. පෘතුවියේ මුල්ම වායුගෝලයේ නොතිබූ වායුවක් වන්නේ
   i. ඔක්සිජන්　　ii. කාබන්ඩයොක්සයිඩ්
   iii. මීතේන්　　iv. හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ්

(ලකුණු: 2 x 20 = 20)

(1) i. ජීවමාන පොසිලයක් යනු කුමක්ද? .... (ල: 2)

ii. ජීවමාන පොසිල සඳහා උදාහරණ 2ක් ලියන්න. .... (ල: 2)

iii. පෘතුවිය මත ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ දැනට පිළිගන්නා වාදය කුමක්ද?

.... (ල: 1)

iv. මානව පරිණාමය පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකාවෙන් ලැබෙන සාක්ෂි වලට අදාළ ස්ථානයක් ලියන්න.

.... (ල: 2)

(2) නිවැරදි වචන තෝරා හිස්තැන් පුරවන්න.

පෘතුවියේ මුල්ම ජීවි ආකාරය ඒක සෛලික (a) .... ලෙස සැලකේ. පසුව මුල්ම ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ජීවින් ලෙස ඒක සෛලික (b)...................... ඇති විය. ආරම්භක බහු සෛලික ජීවින් ලෙස (c)............................. ඇතැම් (d).......................... සහ මුල්ම (e).................. දැක්විය හැකිය. (f)......................... මුල්ම පෘෂ්ඨවංශී ජීවි කාණ්ඩය ලෙස සලකන අතර ඔවුන්ගේ (g)......................... සම්භවය විය. ප්‍රථමයෙන් ගොඩබිමට පැමිණි පෘෂ්ඨවංශින් ලෙස උභය ජීවින් සැලකිය හැකිය. (h)...................... උභය ජීවින්ගෙන් අනුවර්ථය වී ඇත. ජෛව පරිණාමයේදී (i)............................ සහ (j)........................ උරගයින්ගේ සම්භවය වූ බව විශ්වාස කෙරෙයි. (k)................................ සම්භවය මීට වසර මිලියන 12කට පෙර පමණ සිදු වූ බව තහවුරු කරගෙන ඇත. සාගරය මත බිහි වූ ප්‍රභාසංස්ලේෂී ඇල්ගී ක්‍රමිකව වෙනස්වීමෙන් .... නිර්මාණය විය.

(ශාක, මත්ස්‍යයින්, බැක්ටීරියා, නිඩාරියාවන්, අනෙලිඩාවන්, ඇල්ගී, ආත්‍රොපෝඩා, උරගයින්, උභය ජීවින්, පක්ෂින්, මානවයා, ක්ෂිරපායින්) (ල: 12)

(3) පහත සඳහන් ප්‍රකාශ හරි නම් (✓) ද වැරදි නම් (✗) ලකුණද වරහන් තුළ යොදන්න යොදන්න.

(a) පෘතුවියේ සම්භවය මීට වසර බිලියන 45කට පෙර සිදු වූ බව සැලකේ. ( )

(b) ක්ෂිරපථය තුළ අපගේ සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය නිර්මාණය වූ බව මහා පිපිරුම්වාදයෙන් කියවේ. ( )

(c) පෘතුවි කබොල නිර්මාණය වී ඇත්තේ සනත්වයෙන් වැඩි ලෝහවලිනි. ( )

(d) ස්වයංසිද්ධි ජනනාවාදය සත්‍ය නොවන බව තහවුරු කළ විද්‍යාඥයා ලුවී පාස්චර්ය. ( )

(e) මුල්ම ජීවි සෛලය ශ්වසනයට ඔක්සිජන් භාවිතා කරන ලදි. ( )

(f) පරිණාමය පිළිබඳ නිගමන වලට පැමිණීමෙදි පොසිල අධ්‍යයනයෙන් ලැබෙන සාක්ෂි පමණක් වැදගත් වේ. ( )

(g) ගිනිහොට යෝධ මීවන ශාකය ජීවමාන පොසිලයකි. ( )

(h) පරිණාමවාදයේ පියා ලෙස සැලකෙන්නේ ලුවී පාස්චර් විද්‍යාඥයාය. ( )

(i) ජීවමාන පොසිල ලෙස සැලකෙන ජීවීන් තුල අතීතයේ සිට පැවත එන දේහ ලක්ෂණ ආරක්ෂා වී ඇත. ( )

(j) අශ්වයා පරිණාමික ක්‍රියාවලියට භාජනය වූ සත්ත්වයෙකි. ( )

(k) ආරම්භක සරල ජීවින්ගේ සිට වර්තමාන සංකිර්ණ ජීවින් දක්වා වූ ක්‍රමික විකාශනය පරිණාමය ලෙස හැඳින්වේ. ( )

(ල:11)

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

ඒකක පරීක්ෂණය

NALANDA VIDYALAYA COLOMBO 10

09 ශ්‍රේණිය	විද්‍යාව	ඒකකය 9: පරිණාමික ක්‍රියාවලිය

I කොටස

- **නිවැරදි පිළිතුරු යටින් ඉරි අඳින්න.**

01. පෘථිවියේ සම්භවය සිදුවන්නට ඇතැයි සැලකෙන්නේ,

(1). මීට වසර මිලියන 4500කට පෙරය
(2). මීට වසර බිලියන 3.5කට පෙරය
(3). මීට වසර බිලියන 4500කට පෙරය
(4). මීට වසර මිලියන 70කට පෙරය

02. කොස්මොසොයික් වාදයෙන් කියවෙන්නේ,

(1). පෘථිවිය මත සියළු ජීවීන් කිසියම් ක්‍රමයකට මැවූ බවයි
(2). අජීවී ද්‍රව්‍යවලින් ජීවීන් නිර්මාණය වූ බවයි
(3). වායුගෝලයේ වායු රසායනිකව ප්‍රතික්‍රියාකර ජීවයේ අමුද්‍රව්‍ය සෑදුනු බවයි
(4). පෘථිවිය මත පතිත වූ උල්කාවක් මගින් ජීවය ආරම්භ වූ බවයි

03. ජෛව පරිණාමය පිළිබඳ චාල්ස් ඩාවින් ඉදිරිපත් කළ වාදය වන්නේ,

(1). විශේෂ මැවුම් වාදය
(2). ස්වාභාවික වරණ වාදය
(3). ස්වයංසිද්ධි ජනන වාදය
(4). කොස්මොසොයික් වාදය

04. පෘථිවිය මත ජීවීන් සම්භවය පිළිබඳ දැනට පිළිගන්නා වාදය වන්නේ,

(1). විශේෂ මැවුම් වාදය
(2). ස්වයංසිද්ධි ජනන වාදය
(3). කොස්මොසොයික් වාදය
(4). ජෛව රසායනික පරිණාම වාදය

05. පෘථිවියේ මුල් වායුගෝලයේ නොපැවතුණු වායුව කුමක්ද?

(1). ඔක්සිජන් (2). කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (3). හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් (4). මීතේන්

06. පහත සඳහන් සතුන් අතරින් ජීවමාන පොසිලයක් ලෙස සැලකිය නොහැක්කේ,

(1). සීලාකැන්ත් (2). කැරපොත්තා (3). ලාම්පු බෙල්ලා (4). වඳුරා

07. පහත සඳහන් ශාක අතරින් ජීවමාන පොසිලයක් ලෙස සැලකෙන්නේ,

(1). ඒක බීජ පත්‍රී ශාක
(2). ද්වී බීජ පත්‍රී ශාක
(3). බෝ ගස
(4). ගිනිහොට මීවන ශාකය

08. පරිණාමික ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ පූර්ණ පොසිලමය සාක්ෂි දක්වෙන සත්ත්වයකු වන්නේ,

(1). මැමත් (2). අශ්වයා (3). ඩයිනෝසර් (4). සීලාකැන්ත්

09. වැරදි වගන්තිය තෝරන්න.

(1). පෘථිවිය මත ඇති වූ මුල්ම පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩය මත්ස්‍යයින් වේ.
(2). මත්ස්‍යයින්ගෙන් උභයජීවීන් සම්භවය වූ අතර, ගොඩබිමට සංක්‍රමණය වූ මුල්ම පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩය උභයජීවීන් වේ.
(3). උභයජීවීන්ගෙන් උරගයින් සම්භවය සිදුවී ඇත.
(4). උරගයින් උභයජීවීන් තරම් භෞමික පරිසරයට අනුවර්තනය වී නැත.

10. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

a. ප්‍රභාසංශ්ලේෂී ඇල්ගී මගින් ශාක ලෝකය බිහි විය.

b. මුලින්ම පරිණාමිකව නොදියුණු ශාක ඇති විය.

c. පසු කාලයේදී සපුෂ්ප ශාකද ඉන්පසු අපුෂ්ප ශාකද ඇති විය.

(1). a හා b සත්‍ය වේ

(2). b හා c සත්‍ය වේ

(3). a හා c සත්‍ය වේ

(4). a, b හා c යන තුනම සත්‍ය වේ

II කොටස

01\. (1). පෘථිවියේ සම්භවය පිළිබඳ විවිධ මතවාද ඉදිරිපත් වී ඇත.

(i). මුල්ම විද්‍යාත්මක වාදය කුමක්ද?

(ii). නූතනයේ දී පිළිගන්නා වාදය කුමක්ද?

(2). පෘථිවියේ මුල්ම වායුගෝලයේ පැවතුණු වායු වර්ග 3ක් නම් කරන්න.

(3). පෘථිවිය මත ජීවීන් සම්භවය මීට වසර බිලියන 3.5කට පමණ පෙර සිදුවූ බවට විශ්වාස කරයි. ඒ සඳහා හේතු වූ වාද 2ක් නම් කරන්න.

(4). ජීවීන්ගේ පරිණාමය යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ කුමක්ද?

(5). පරිණාමය පිළිබඳ නිගමනවලට එළඹීමේදී පොසිල සාක්ෂි ඉතා වැදගත් වේ. මේ සඳහා හේතුවන වෙනත් සාක්ෂි 2ක් නම් කරන්න.

(6). පොසිලයක් යනු කුමක්ද?

(7). ජීවමාන පොසිලයක් සඳහා උදාහරණයක් ලියන්න.

02\. මීට වසර බිලියන ගණනාවකට පෙර ජීවයේ සම්භවය සිදුවූ බවත්, මුල්ම ජීවීන් කාලයත් සමඟ වෙනස්වී සංකීර්ණ ජීවීන් ඇතිවූ බවත් විශ්වාස කෙරේ.

(1). පෘථිවියේ මුල්ම ජීවී ආකාරය නම් කරන්න.

(2). මුල්ම ජීවී ස්වභාවය (ශ්වසන ක්‍රමය, පෝෂණ ක්‍රමය) කෙසේද?

(3). ආරම්භක බහු සෛලික ජීවීන් කවුරුන්ද?

(4). පෘථිවිය තුළ ශාක ලෝකය නිර්මාණය වූයේ කෙසේද?

(5). පරිණාමවාදයේ පියා ලෙස සලකන්නේ කවුද?

(6). ''විශේෂ ප්‍රාප්තිය'' ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක්ද?

03\. පහත සඳහන් ප්‍රකාශන නිවැරදි නම් (✓) ලකුණ ද, වැරදි නම් (×) ලකුණ ද වරහන් තුළ යොදන්න.

(1). බලය ක්‍රියාකරන වර්ගඵලය අඩුවන විට පීඩනය වැඩිවේ. ( )

(2). අභිලම්බ බලය වැඩිකරන විට පීඩනය අඩුවේ. ( )

(3). විශේෂ මැවුම් වාදය තහවුරු කිරීමට විද්‍යාත්මක සාක්ෂි නැත. ( )

(4). ලුවී පාස්චර් විසින් ස්වයංසිද්ධ ජනනවාදය සත්‍ය බව තහවුරු කර ඇත. ( )

(5). කොස්මොසොයික් වාදයට අනුව පෘථිවිය මත ජීවීන් ඇතිවූයේ ජීවය සහිත උල්කාවකින් හෝ අභ්‍යවකාශ යානා මගිනි. ( )

(6). පෘථිවිය මත මුල්ම ජීවී ආකාරය ඒක සෛලික බැක්ටීරියාවක් ලෙස සැලකේ. ( )

(7). මුල්ම පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩය ලෙස සැලකෙන්නේ උරගයින්ය. ( )

(8). නූතන මානවයාගේ ආරම්භය මීට වසර මිලියන 12කට පෙර සිදුවී ඇති බව තහවුරු වී ඇත. ( )

(9). ශාක ලෝකය බිහි වී ඇත්තේ සාගරයේ බිහි වූ පර්නාංග මගිනි. ( )

(10). ආරම්භක සරල ජීවීන්ගේ සිට වර්තමාන සංකීර්ණ ජීවීන් දක්වා වූ ක්‍රමික විකාශය සංක්‍රමණය ලෙස හැඳින්වේ. ( )

04. ජෛව රසායනික පරිණාමය පිළිබඳව පහත සඳහන් ප්‍රශ්න සඳහා කෙටි පිළිතුරු සපයන්න.

(1). පෘථිවිය ආරම්භයේදී ජීවය සෑදීමට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය සෑදෙන්නට ඇත්තේ කෙසේද?

(2). ඉහත ක්‍රියාවලි සඳහා ශක්තිය සැපයෙන්නේ කෙසේද?

(3). සුදුසු අමුද්‍රව්‍ය මිශ්‍රණය සාගරයට එකතු වූයේ කෙසේද?

(4). එම අමුද්‍රව්‍ය මිශ්‍රණය කෙසේ හැඳින්වේද?

(5). මුල්ම ජීවියා සම්බන්ධ විශේෂ ලක්ෂණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

(6). පෘථිවිය සෑදීමේදී හරය සහ කබොල පිළියෙල වූයේ කෙසේද?

(7). සාගර පිළියෙල වූයේ කෙසේද?

05. සුදුසු වචන වරහන් තුළින් තෝරාගෙන හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(ඔක්සිජන් වායුව, ප්‍රභාසංශ්ලේෂී, අනුපිළිවෙල, ජීවමාන පොසිල, බහු සෛලික, ක්ෂීරපථය, නෙබියුලා වාදයට, ස්වයංසිද්ධ ජනනවාදය, ආදි සූපය, උභය ජීවීන්)

(1). පරිණාමිකව ඉතා පැරණි සම්භවයක් සහිත අතීතයේ සිට පැවති දේහ ලක්ෂණ බොහොමයක් එලෙසම පවත්වාගෙන වර්තමානයේ ජීවත්වන ජීවීන් .... ලෙස හැඳින්වේ.

(2). පාෂාණ ස්ථරවල ඇති පොසිල අධ්‍යයනයෙන් පෘථිවියේ විවිධ යුගවල ජීවත් වූ ජීවීන්ගේ .... අනාවරණය කරගත හැක.

(3). දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ ඒක සෛලිකයන්ගේ දේහ ක්‍රමික විකාශනයට ලක්වීමෙන් .... ජීවිහු බිහි වූහ.

(4). සාගරය මත බිහිවූ .... ඇල්ගී ක්‍රමිකව වෙනස්වීමෙන් ශාක ලෝකය නිර්මාණය විය.

(5). .... අනුව විශ්වයේ විසිරී පවතින ද්‍රව්‍ය අංශු ගුරුත්වාකර්ෂණය නිසා එකට කැටි වීමෙන් සූර්යා හා අනෙකුත් ග්‍රහලෝක නිර්මාණය විය.

(6). පෘථිවියේ මුල්ම වායුගෝලයේ .... නොතිබීම විශේෂ කරුණකි.

(7). අජීවී ද්‍රව්‍යවලින් ජීවීන් හටගන්නා බව .... පෙන්වාදේ.

(8). .... නම් චක්‍රාවාටය තුළ අපගේ සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය නිර්මාණය වූ බව මහා පිපිරුම් වාදයෙන් කියවේ.

(9). වැසි ජලයේ දියවූ අමුද්‍රව්‍ය මිශ්‍රණය සාගරය තුළ එකතුවී .... සෑදී ඇත.

(10). මත්ස්‍යයින් මුල්ම පෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස සලකන අතර ඔවුන්ගෙන් .... සම්භවය විය.