

7 ගෞර්නිය විද්‍යාල

බනිජ හා පාඡාතා

18 ඒකකය



සැකකුරු - හිසේන හෙටිටිප්‍රාර්වති
(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)

සියලු සිද්ධාත්ත ආදිරිය ප්‍රශ්න, පසුගිය
විහාර ප්‍රශ්න, ආදිය අත්තර්ගත කර ඒකකය
සම්පූර්ණයෙන් ම ආවරණය කර ඇත.

18. බනිජ හා පාෂාණු

18.1 බනිජ හා පාෂාණුවල ලක්ෂණ

18.2 පාෂාණු හා බනිජ වර්ග

18.3 පාෂාණු පීරණය

18.4 පාෂාණු ව්‍යුහය

18.1 බනිජ හා පාෂාණුවල ලක්ෂණ

- පාෂාණු හා බනිජ අතර වෙනස්කම් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

| බනිජ | පාෂාණු |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓ එක් සංසටකයකින් පමණක් සේදී ඇත. | ✓ සංසටක කිහිපයක මිශ්‍රණයකි. |
| ✓ නිශ්චිත ජ්‍යාමිතික හැඩවලින් යුත්ත වේ. | ✓ නිශ්චිත ජ්‍යාමිතික හැඩවලින් යුත්ත නොවේ. |
| ✓ ස්ථීරිකර්සේපී වේ. | ✓ ස්ථීරිකර්සේපී නොවේ. |
| ✓ උඩ - මිනිරන්, බොලමයිටි, තිරෝවාන, ඉල්මනයිටි වැලි, ගෙල්ස්පාර්, මයිකා. | ✓ උඩ - ග්රැනයිටි (කළුගල්), නයිස් පාෂාණු, මධ්‍ය ගල්, වැලි ගල්, වටපිඩු පාෂාණු. |
|  |  |

- බනිජ ස්ථීරිකවල විවිධ ජ්‍යාමිතික හැඩ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.



- පැවර්ණ 1 (Home Work)

- ✓ ගුරුතුමාගේ/ ගුරුතුමියගේ අවසරය මත පාසලේ ඇති බනිජ එකතුව ලබා ගන්න. එහි ඇති බනිජ, අන් කාවයෙන් පරික්ෂා කරන්න. ඒ අනුව පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

| බනිජයේ නම | වර්ණය | විශේෂ ලක්ෂණ |
|-----------|-------|-------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

18.2 පාෂාණු හා බනිජ වර්ග

- පැවැවියේ පාෂාණු ස්වාහාවික ව නිර්මාණය වී ඇති ආකාරය අනුව වර්ග තුනකට බෙදා ඇත.
 - ආග්නේය පාෂාණු (Igneous rocks)
 - අවසාදිත පාෂාණු (Sedimentary rocks)
 - විපරිත පාෂාණු (Metamorphic rocks)

(i) ආග්නේය පාෂාණු (Igneous rocks)

- ✓ පැවැවියේ මතුපිට සිට කිලෝමීටර් 30ක් පමණ ගැඹුරෙහි **5000 °C** ට වඩා වැඩි උෂ්ණත්වයක් පවතී.
- ✓ එම අධික උෂ්ණත්වයේ දී පාෂාණු දුව තත්ත්වයෙන් පවතී. මෙම දුව පාෂාණු, **මැග්මා (ලෝදිය)** නම් වේ.
- ✓ ගිනි කදු පිපිරිමේ දී ගිනි කදු විවරයෙන් මැග්මා පිටතට ගෙය යයි. ගිනි කදු විවරයෙන් පිටතට පැමිණි **මැග්මා (Magma)** හඳුන්වනුයේ **ලාවා (Lava)** යනුවෙති.
- ✓ මෙයේ ගෙය යන ලාවා සිසිල් වීමෙන් **ආග්නේය පාෂාණු** හටගනී.

උදා: ගේරුනයිටි (කලිගල්), බැසේස්ල්ටි, ගැබිරෝ, බොලරයිටි, සියෝරයිටි, ඔබසීචියන්, අදන්සිසයිටි, පෙර්බාටයිටි...



ගිනි කන්දකින් ලාවා පිටතට
ගෙය යන ආකාරය



පාෂාණු බවට පත්වීම



බැසේස්ල්ටි කන්දක්

(ii) අවසාදීත පාෂාණ (Sedimentary rocks)

- ✓ පාෂාණය පීරණය වී කැබලි කැඩ් අව්‍ය, වැස්ස, සුප්‍ර ආදි බාහිර සාධක මගින් ගසා ගෙන ගොස් භූමියේ හෝ ජලාශ හා සාගර පතුලේ හෝ ස්තර (තට්ටු) වශයෙන් තැන්පත් වේ.
- ✓ මෙම ස්තර මත තව තවත් දුව්‍ය තැන්පත් වේ. ඉහළින් ඇති ස්තරවල බර නිසා පහළින් ඇති දුව්‍ය එකට තද වී බැඳීමෙන් **අවසාදීත පාෂාණ** හටගනී.
- ✓ අවසාදීත පාෂාණ, ආග්නේය පාෂාණ තරම් දැඩි බවත් නො දක්වයි.
- ✓ බෙල්ලන් වැනි මුහුදු පීවින්ගේ සරකිලි, සාගර පතුලේ තැන්පත් වේ. ඒවා අධික පීඩනයකට හාජනය වී සකදාන භූනුගල් ද අවසාදීත පාෂාණයකි.

දිඟා: රෝන්මඩ ගල් (Siltstone), වැලිගල් (Sandstone) වටපිඩු පාෂාණ (Conglomerate), මධ්‍යගල්(Mudstone), පිස්සම්, ගිනිගල්, බොලමයි, බොරැලි, මැට්ටි...



වැලිගල්



භූනු ගල්

(iii) විපරීත පාෂාණ (Metamorphic rocks)

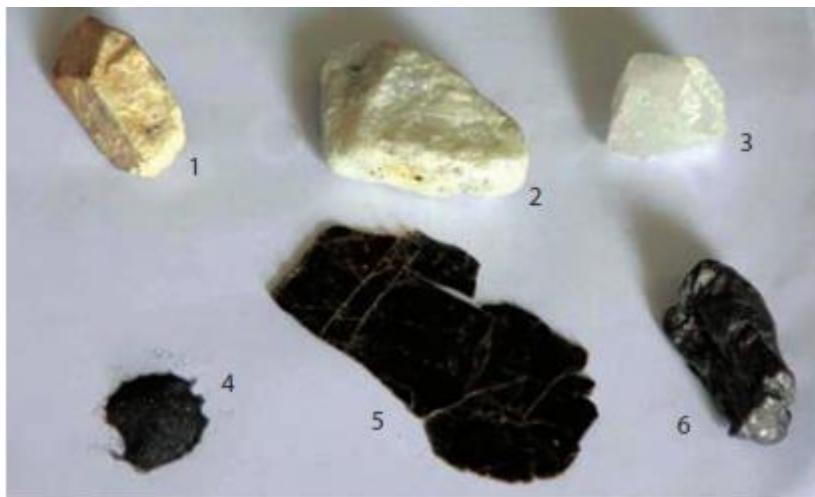
- ✓ භූමිකම්පා අවස්ථා හා වෙනත් හේතු නිසා ආග්නේය සහ අවසාදීත පාෂාණ පොලෝව තුළට ගමන් කර අධික උෂ්ණත්වයකට හා පීඩනයකට ලක් වී **විපරීත පාෂාණ** සකදේ.

දිඟා: භූනුගල් විපරීත වී කිරිගරුඩ (Marble) සකදේ.
ග්රැනිසිට් විපරීත වීමෙන් නයිස් (Gneiss) සකදේ.
වැලිගල් විපරීත වී ක්වාටිසයිට් පාෂාණ සකදේ.
සිස්ට් විපරීත වී ගල්ක පාෂාණ සකදේ.



මෙම ප්‍රායාර්සපයේ දැක්වෙන්නේ ඡිස්ට් (Shist) නම් විපරීත පාඨාතුයයි. එය අවසාදීන පාඨාතුයක් විපරීත වීමෙන් සැස් ඇති බව එහි ස්තර වෙනස් වී ඇති ආකාරයෙන් පැහැදිලි ව පෙන්නේ.

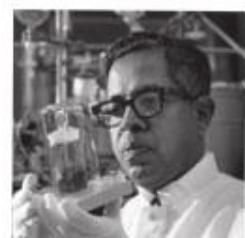
- ශ්‍රී ලංකාවේ බනිජ වර්ග රාජීයක් ස්වාධාවික ව හමුවේ.



- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. ගෙල්ස්පාර් (Feldspar) | 2. බොලමයිට් (Dolomite) |
| 3. තිරවානා (Quartz) | 4. ඉල්මනයිට් (Ilmenite) |
| 5. මයිකා (Mica) | 6. මිනිරන් (Graphite) |

ගෙල්ස්පාර්, කොයෝලින්, තොරීයනයිට්, සිල්කා වැව්...

- පාඨාතු ඇත්තේ පූර්වීයේ පමණක් නොවේ. වන්දුයා මත ද අගහරු සහ සිකුරු යන ග්‍රහලෝක මත ද පාඨාතු ඇත. ඇපලල් අන්තවකාග වාරිකාවල දී වන්දුයා මත සිට රැගෙන ආ පාඨාතු හා පස් පරීක්ෂා කිරීම හාරව ක්‍රියා කළේ ශ්‍රී ලංකික විද්‍යාඥ ආචාර්ය සිර්ල් පොන්නම්පරුම මහතා ය.
- ශ්‍රී ලංකික නු විද්‍යාඟදු F.L.D ඒකනායක මහතා නමින් ඒකනයිට් (Ekanite) බනිජය නම් කර ඇත.



- පරිසරයට හානිදායක නො වන අයුරීන් සහ අනාගත පර්පුර වෙනුවෙන් ඉතිරි කරමින් තැනුවත් ලෙස බිනිජ හා පාඨාණ පරිහරණය කිරීම බිනිජ හා පාඨාණ තීරණ හාවතය ලෙස හඳුන්වයි.
- ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති බිනිජ අපනයනය කිරීමෙන් රටට විශාල ආදායමක් ලබයි. රඛනිජ එමෙස් ම අමුදුව්‍ය ලෙස අපනයනය කිරීම වෙනුවට ඒවායින් යම් නිෂ්පාදන සිදු කර එම නිෂ්පාදන අපනයනය කරන්නේ නම් වඩාත් විශාල ආදායමක් රටට ලබාගත හැකි වේ.

| බිනිජයේ නම | හමුවන පුද්ගල | ප්‍රයෝගන |
|-------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ඇපටයි | ඒජ්පාවල | පොස්ලේඩ් පොහොර නිෂ්පාදනය |
| බොලමයි | මහනුවර, මාතලේ, බදුල්ල, හබරණ, රත්නපුර | හුනු නිෂ්පාදනය පොහොර නිෂ්පාදනය |
| ගොල්ස්පාර් | කොස්ලන්ද, තලගොඩ | පිගන් කරමාන්තය විදුරු නිෂ්පාදනය |
| ඉල්මනයි | පුලුමුඩ් | තීන්ත නිෂ්පාදනය වයිටෙනියම් ලබා ගැනීමට |
| මිනිරන් | බොගල, කහවගහ, කොලොන්න | පැන්සල් හා කොට්ට නිෂ්පාදනය, ලිභිසි ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය |
| මයිකා | වාරියපොල, හල්දමුවල්ල, මාදමිපේ | විදුලි හා ඉලක්ට්‍රොනික උපකරණ සඳහා |
| කොඩින් (කිරිමැටි) | බොරලැස්මෙට්, මිටියාගොඩ | පිගන් කරමාන්තය |

18.3 පාඨාණ පීරණය

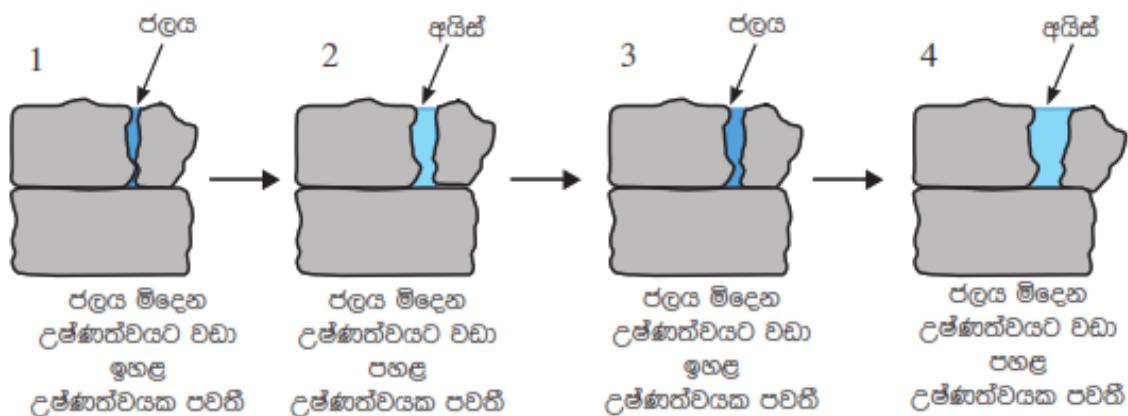
- පැවැතියේ ඇති මව පාඨාණය විවිධ සාධක හේතුවෙන් වෙනස් වෙමින් කැබලිවලට පත්වීමේ ත්‍රියාවලිය **පාඨාණ පීරණය** නම් වේ.
- පාඨාණ පීරණය ආකාර තුනකට සිදු වේ. එනම්,
 - හොතික / යාන්ත්‍රික පීරණය
 - රසායනික පීරණය
 - පේට්‍ර සාධක මගින් සිදුවන පීරණය

(i) හොතික / යාන්ත්‍රික පීරණය

- තාපය, සුළුග, ගලා යන ප්‍රාග වැනි හොතික සාධක හේතුවෙන් පාඨාණ කුඩා කැබලිවලට පත්වීම **හොතික පීරණය** ලෙස හඳුන්වයි.
- ත්‍රියාකාරකම 1 - ආධුවෙන් අල්ලාගෙන විදුරු බේලයක් තදින් රත් කර රත් වී තිබිය දී ම එය ජ්‍රේ බඳුනට දැමීම. පසුව ඉවතට ගෙන පරීක්ෂා කිරීම. - **විදුරු බේලය ඉරිතලා ගොස් ඇත.**

- මෙම පාඨානුද විවිධ ක්‍රම වලින් හොතික / යාන්ත්‍රික පීරණයට ලක්වේ. උදා -

1. දැහැවල් කාලයේ දී සුරු ය රුක්මිය මගින් පාඨානා රත් වේ. රාත්‍රී කාලයේ දී හෝ හඳුසියේ ම වර්ෂාව පත්ති වීම නිසා ඒවා ක්ෂේත්‍රී ව සිසිල් වේ. මෙයේ රත් වීම හා සිසිල් වීම සිදුවන විට පාඨානාය සඳහා ඇති බන්ධ වර්ග විවිධ ප්‍රමාණවලින් ප්‍රසාරණය හා සංකේත්වනය සිදු වීම නිසා පාඨානායේ කොටස් බුරුල් වී ගැලවීයයි.
2. පාඨානා මතින් ජ්ලය ගළා යන විට පාඨානා ගෙවී යයි. (දෙපාර්ටමේන්තුවල ඇති ගළ්වල දුර සුම්ම වී වටකුරු හැඩියක් ගෙන ඇත්තේ මේ නිසා ය.)
3. සුළුගින් ගසාගෙන යන වැඩි පාඨානාවල ගැටීම නිසා පාඨානා ගෙවී යයි.
4. පාඨානාවල ඇති කුහර තුළ ජ්ලය රැස් වී තිබේ. පරිසරයේ උෂ්ණත්වය ජ්ලය මිශේන උෂ්ණත්වයට වඩා පහළ බිඟින රටවල දී මෙම ජ්ලය අයිස් බවට පත් වේ. ජ්ලය අයිස් බවට පත්වන විට එහි පරිමාව වැඩි වේ. එවිට පාඨානා පුපුරා කැබලි ගැලවීය හැකි ය.



පාඨානා කුහර තුළ ජ්ලය මිදී පාඨානා කැබලි වීම

(ii) රසායනික පීරණය

- ජ්ලය, අම්ල හා ඔක්සිජන් වැනි සාධක සමඟ පාඨානා ප්‍රතිත්වියා කිරීමෙන් වෙනත් උව්‍ය බවට පත්වීම, **රසායනික පීරණය** ලෙස හැඳුන්වේ.
- ක්‍රියාකාරකම 2 - විදුරු හා ප්‍රතිත්වියා විනාකිරී ස්වල්පයක් දුමා භූනුගල් කැබැල්ලක් එම හා ප්‍රතිත්වියා දැමීම. - **භූනුගල් කැබැල්ල වායු බුඩුල් පිට කරමින් ක්ෂේත්‍ර වී යයි.**

- මෙලෙස පාඨානුද විවිධ තුම වලින් රසායනික පීරණායට ලක් වේ.
- ලිඛා -
1. වර්ජා ජලයේ **කාබන් බියොක්සයිඩ්** වායුව දිය වී වර්ජාව සමග ආම්ලික ජලය පාඨානු මත පතනය වේම.
 2. වර්ජා ජලයේ **සල්පර් බියොක්සයිඩ්** වායුව දිය වී වර්ජාව සමග ආම්ලික ජලය පාඨානු මත පතනය වේම.
 3. වර්ජා ජලයේ **නයිට්‍රෝන් බියොක්සයිඩ්** වායුව දිය වී වර්ජාව සමග ආම්ලික ජලය පාඨානු මත පතනය වේම

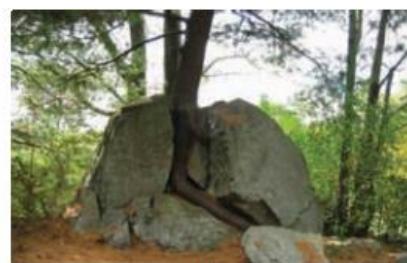
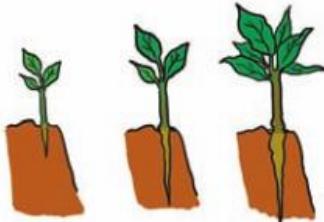
(iii) පෝච සාධක මගින් සිදුවන පීරණය

- කාක හා සතුන්ගේ ත්‍රිකා නිසා පාඨානු කුඩා කැබලුවලට පත්වේම, **පෝච සාධක මගින් සිදුවන පීරණය** ලෙස හැඳින්වේ.
 - **ත්‍රිකාකාරකම 3** - විශාල කළු ගලක ලයිකන වැවේ ඇති ස්ථානයක් තෝරා ගෙන සති දේකෙන් දේකට මාස කේ පමණු එහි වයනය පරික්ෂා කිරීම. - කළු ගත වන විට පරික්ෂා කරනු ලබන දුව්‍යවල කුඩා පාඨානු කැබලි ඇති බව පෙනේ. (ලයිකන යනු **ඇඟ්‍රේගි** හා **දිලිරු** යන පීටින්ගේ එකතුවකි. ලයිකන මගින් නිකුත් කෙරෙන අම්ල හා රසායනික දුව්‍ය ද පාඨානු පීරණායට හේතු වේ.)
 - මෙලෙස පාඨානුද විවිධ තුම වලින් පෝච සාධක මගින් පීරණයට ලක් වේ. ලිඛා -
1. සතුන්ගේ කුර ගැටීම.
 2. සතුන්ගේ අං ගැටීම.
 3. මිනිසා විසින් විවිධ තුම යොදා ගෙන පාඨානු කැබලි කිරීම.
 4. පාඨානායක ඇති කුහරයක් තුළට කුඩා කාකයක මූල් ඇතුළු වී තුමයෙන් එම මූල් විශාල වී පාඨානාය පැඳී යාම.
 5. ලයිකන මගින් නිකුත් කෙරෙන අම්ල නිසා පාඨානු පීරණය වේම.



පාඨානායක
මක ලයිකන වැවේ ඇති
අයුරු

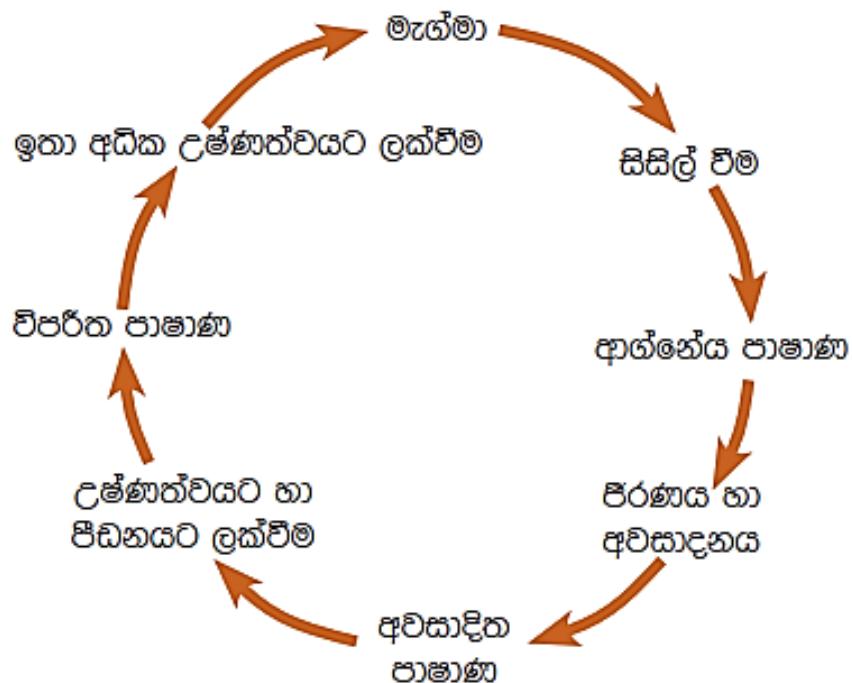
කාක මූලක්
මගින් පාඨානාය
පීරණය වේම.

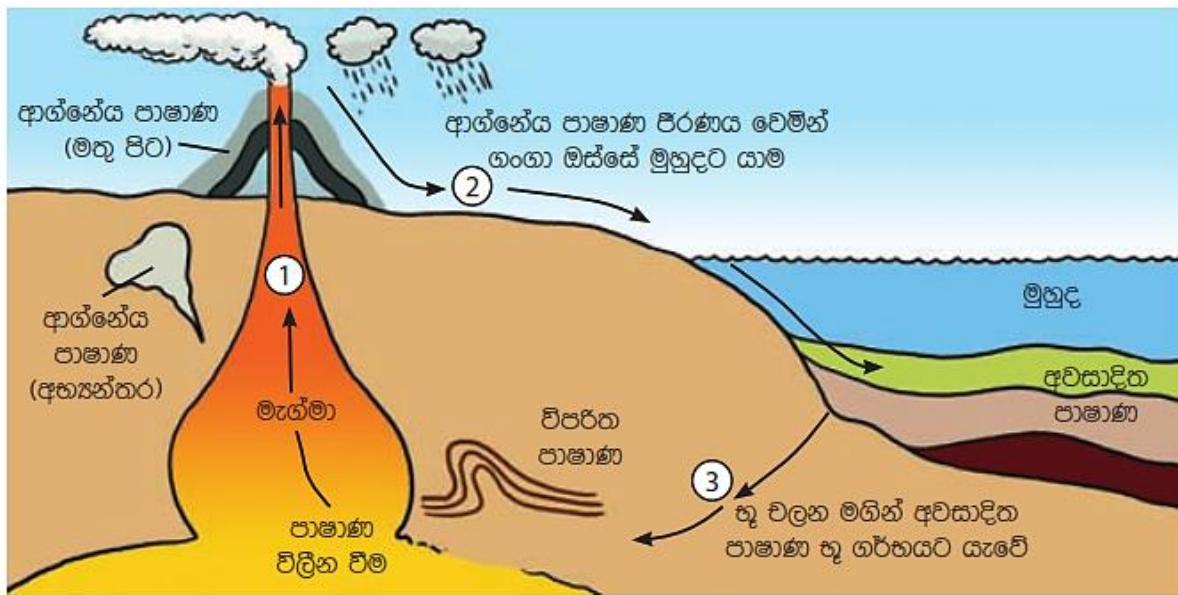


පෘටිවි කබොල මත පස සක්‍රී ඇත්තේ ඉහත විස්තර කළ සියලු තොතික තුම, රසායනික තුම හා පෝච සාධක මගින් පාඨානු පීරණය වීමෙනි.

18.4 පාඨාණ වතුය

- ආග්නේය පාඨාණ, අවසාදීත පාඨාණ හා විපරීත පාඨාණ එකක් අනෙකක් බවට පත් වෙමින් වත්තිකරණය වීම **පාඨාණ වතුය** නම් වේ.
- පාඨාණ වතුය සරල ව මෙසේ දැක්විය හැකි ය.





අන්තර්

01. නිවැරදි පිළිතුර තේරන්න.

1. පාතානු ජීර්ණය සඳහා හේතුවන්හේ පහත දැක්වෙන ඒවායින් කුමක් ද?

- | | |
|------------------|------------------------|
| (1) හොතික සාධක | (2) පෙෂේය සාධක |
| (3) රසායනික සාධක | (4) <u>හෙත සියල්ලම</u> |

2. භූනුගල් යනු,

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| (1) බනිප්‍රයකි | (2) ආගේන්ය පාතානුයකි |
| (3) <u>ඇවසාදිත පාතානුයකි</u> | (4) විපරීත පාතානුයකි |

02 සුදුසු පරදි යා කරන්න.

A

පාතානු → බනිප හා තවත් දුව්‍යවලින් සඳී ඇති අතර, මැරැණු ජීවීන්ගේ කොටස් අඩංගු විය හැකි ය.

ආගේන්ය පාතානු

මුල් ආකාරයේ සිට වෙනස් දුව්‍යයක් බවට පරිවර්තනය වී ඇත.

ඇවසාදිත පාතානු

පොලොව තුළ දී මැග්මාවලින් සකස් වී ඇත.

විපරීත පාතානු

එකම දුව්‍යයකින් සඳී ඇත.

බනිප

පාතානු කැබලි එකට තද වී සඳී ඇත.

03 පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ හරි (✓) හෝ වැරදි (X) බව ලකුණු කරන්න.

1. කල්ගල් බනිපෑයකි. (X)
2. ගොසිල දක්නට ලැබෙන්නේ අවසාදීත පාෂාණ තුළ ය. (✓)
3. පාෂාණ හමුවන්නේ පැවිචියේ කබාල ප්‍රදේශයෙහි ය. (✓)
4. ජඩි පෙළවල් සඳීමට කල්ගල් ගොදා ගන්නේ ඒවා පහසුවෙන් ගෙවී නො යන නිසා ය. (✓)
5. විපරීත පාෂාණ හට ගැනීමට, අධික පීඩනය හා අධික උෂ්ණත්වය හේතු වේ. (✓)

පාරිභාෂික වචන

| | |
|---------------|-----------------------|
| පාෂාණ | - Rocks |
| බනිප | - Minerals |
| පාෂාණ පීරණය | - Weathering of rocks |
| හෝතික පීරණය | - Physical weathering |
| රසායනික පීරණය | - Chemical weathering |
| පාෂාණ වතුය | - Rock cycle |
| ස්ලිටික | - Crystals |
| අම්ල වර්ෂාව | - Acid rain |



භස්ක හෙටරිඥාර්ටිචි
(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)

මතුගම අධ්‍යාපන කළාපය

විද්‍යා විෂය ඒකක සංවර්ධන වැඩසටහන

7 ශේෂීය

බණිජ හා පාඨාණ

ඒකකය - 18

- පූජ්‍ය සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න
- නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අදින්න

- මිනිරන් යනු ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලව දැකිය හැකි,
1. පාඨාණයකි 2. බනිජයකි 3. ආග්‍රෙන්ය පාඨාණයකි 4. විපරිත පාඨාණයකි
- එදිනෙදා ව්‍යවහාරයේදී කළගල් ලෙස අප හඳුන්වන්නේ
1. බොලමයිට සහ පෙල්ස්පාර් 2. ඉල්මනයිට සහ පෙල්ස්පාර්
3. ගැනයිට සහ නයිස් 4. බොලමයිට සහ නයිස් වේ
- පෘතුවියේ මතුපිට ඇති ස්ථානය වනුයේ
1. හරය 2. ප්‍රාවරණය 3. කබොල 4. බනිජ
- හුණුගල් විපරිත විමෙන් සැදෑන්නේ
1. ගැනයිට 2. නයිස් 3. කිරිගරුඩ 4. මිනිරන්
- ඇපටයිට බහුලව ඇති ප්‍රදේශය වනුයේ
1. පුල්මුවේ 2. බේරුගල 3. මාදම්පේ 4. එජ්පාවල
- පාඨාණ ජීරණයට හේතු වන්නේ
1. භෞතික සාධක 2. රසායනික සාධක 3. ජෛවිය සාධක 4. ඉහත සඳහන් සියල්ලම
- "තිරුවාණා" හැඳින්වන තවත් නමක් වනුයේ
1. පෙල්ස්පාර් 2. ක්වාට්ස් 3. මයිකා 4. ඇපටයිට
- හිනි කුදා පිහිටිමෙන් පිටවන ද්‍රව්‍යය හඳුන්වන්නේ
1. පෙල්ස්පාර් 2. ඉල්මනයිට 3. මැග්මා 4. ක්වාට්ස් යන නමිනි
- පොලොව අභ්‍යන්තරයට හැරීමේදී තවදුරටත් හැරිය නොහැකි පාඨාණයක් හමුවේ. එය හඳුන්වන නම
1. රසායනික පාඨාණයයි 2. මව් පාඨාණයයි
3. සනා පාඨාණයයි 4. ආග්‍රෙන්ය පාඨාණයයි
- වයිටෙනියම් ලබා ගැනීමට යොදා ගත හැකි බනිජයක් නම
1. මයිකා 2. ක්වාට්ස් 3. ඉල්මනයිට 4. පෙල්ස්පාර්

(ලකුණු 1×10)

B කොටස - රචනා

- 01). I . a) පාඨාණ හා බනිජ අතර පවතින වෙනස්කම් 02 ක් ලියන්න. (C.02)
 b) පාඨාණ හා බනිජ සඳහා උදාහරණ දෙක බැහින් වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න. (C.04)

- II. පාලිවී පාඨාණ ස්වාධාවිකව නිර්මාණය වී ඇති ආකාරය අනුව වර්ග කර ඇත. ඒවා මොනවාද? (C.05)

- III. ඉන් එක් වර්ගයක් පිළිබඳව කෙටි සටහනක් ලියන්න. (C.04)

02). සුදුසු පරිදි යා කරන්න.

1. ශ්‍රී ලංකාවේ බෝගල ප්‍රදේශයේ බහුලව පවතින බනිජයකි ආග්‍රෙන්ය පාඨාණ
2. හෙඳුනික සාධක හේතුවෙන් පාඨාණය කුඩා කැබලි වලට මිනිරන් වෙන්වීම
3. පොලොව තුළදී මැග්මා වලින් සකස්වේ ගැනයිට
4. කජලල් විශේෂයකි පූජුගල්
5. අවසාධිත පාඨාණයකි පාඨාණ ජීර්ණය
 (C.05)

03). පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ හරි (✓) හෝ වැරදි (x) බව ලක්ෂු කරන්න .

1. බනිජ යනු නිශ්චිත ජ්‍යාමිතික හැඩයෙන් යුතු ස්ථිරික වේ . ()
 2. මයිකා යනු විපරීත පාඨාණයකි. ()
 3. ජෙවිය සාධක මගින්ද පාඨාණ ජීර්ණය වේ. ()
 4. ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වාධාවික බනිජ වර්ග විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇත. ()
 5. ආග්‍රෙන්ය පාඨාණ මඟු බවක් දක්වයි. ()
- (C.10)

04). ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන විවිධ බනිජ වර්ග 05 ක් නම කරන්න. ඒවා හමුවන ප්‍රදේශ ද ලියා දක්වන්න.

(C.10)

භාෂීන නොවුම්පූරුත්විවිධානය

(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)

මතුගම අධ්‍යාපන කළාපය

විද්‍යා විෂය ඒකක සංවර්ධන වැඩසටහන

7 ශේෂීය

බණිජ හා පාඨාණු

ඒකකය - 18

ඡැලීජුරු

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න
- නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අදින්න

- මිනිරන් යනු ලිඛි ලංකාවේ බහුලව දැකිය හැකි,
1. පාඨාණයකි 2. බණිජයකි 3. ආග්‍රෙන්ය පාඨාණයකි 4. විපරිත පාඨාණයකි
- එදිනෙදා ව්‍යවහාරයේදී කළුගල් ලෙස අප හඳුන්වන්නේ
1. බොලමයිට සහ පෙල්ස්පාර
3. ගැනයිට සහ නයිස්
2. ඉල්මනයිට සහ පෙල්ස්පාර
4. බොලමයිට සහ නයිස් වේ
- පෘතුවියේ මතුපිට ඇති ස්ථිරය වනුයේ
1. හරය 2. පාවරණය 3. කබොල 4. බණිජ
- හුණුගල් විපරිත විමෙන් යුදෙන්නේ
1. ගැනයිට
2. නයිස් 3. කිරිගරුඩ 4. මිනිරන්
- ඇපටයිට බහුලව ඇති ප්‍රදේශය වනුයේ
1. පුල්මුයි
2. බෝගල 3. මාදම්පෙ
4. එප්පාවල
- පාඨාණ ජීරණයට හේතු වන්නේ
1. හොතික සාධක 2. රසායනික සාධක 3. ජේවිය සාධක 4. ඉහත සඳහන් සියල්ලම
- "නිරුවාණා" හැඳින්වෙන තවත් නමක් වනුයේ
1. පෙල්ස්පාර 2. ක්වාචස් 3. මයිකා 4. ඇපටයිට
- ගිනි කදු පිපිරිමෙන් පිටවන ද්‍රව්‍ය හඳුන්වන්නේ
1. පෙල්ස්පාර 2. ඉල්මනයිට 3. මැග්මා 4. ක්වාචස් යන නමිනි
- පොලොව අභ්‍යන්තරයට හැරිමෙදී තවදුරටත් හැරිය නොහැකි පාඨාණයක් හමුවේ. එය හඳුන්වන නම
1. රසායනික පාඨාණයයි
3. සන පාඨාණයයි 2. මට් පාඨාණයයි
4. ආග්‍රෙන්ය පාඨාණයයි
- වයිටෙනියම් ලබා ගැනීමට යොදා ගත හැකි බණිජයක් නම
1. මයිකා 2. ක්වාචස් 3. ඉල්මනයිට 4. පෙල්ස්පාර

(ලකුණු 1×10)

B කොටස - රචනා

- 01). I. a) පාභාණ හා බනිජ අතර පවතින වෙනසකම 02 ක් ලියන්න. (ල.02)
 b) පාභාණ හා බනිජ සඳහා උදාහරණ දෙක බැඟින් වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න. (ල.04)
- II. පාලීවි පාභාණ ස්වාධාවිකව නිර්මාණය වි ඇති ආකාරය අනුව වර්ග කර ඇත. ඒවා මොනාවාද? (ල.05)
- III. ඉන් එක් වර්ගයක් පිළිබඳව කෙටි සටහනක් ලියන්න. (ල.04)

පැලිඹුරු

01). i. a)

| බනිජ | පාභාණ |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ✓ වික් සංස්වක්‍යාකින් පමණක් සඳේ ඇත. | ✓ සංස්වක කිහිපයක මිශ්‍රණයකි. |
| ✓ නිශ්චිත ජ්‍යාමිතික හැඩිවලින් යුත්ත වේ. | ✓ නිශ්චිත ජ්‍යාමිතික හැඩිවලින් යුත්ත නොවේ. |
| ✓ ස්ථිරිකර්ෂණ වේ. | ✓ ස්ථිරිකර්ෂණ නොවේ. |

- b) මිනිරන්, බොලමයිරි, තිරුවාන, ඉල්මනයිරි, මයිකා.
 ග්‍රැනයිරි (කලීගල්), නයිස් , මඩ ගල්, වැල් ගල්, වට්ටිඩු.

ii. ආග්‍රෙන්ස පාභාණ (Igneous rocks)

අවසාදීන පාභාණ (Sedimentary rocks)

විපරීත පාභාණ (Metamorphic rocks)

iii. ආග්‍රෙන්ස පාභාණ (Igneous rocks)

පැවීවියේ මතුපිට සිට කිලෝමීටර් 30ක් පමණ ගැහුරෙහි 5000 °C ට වඩා වැකි උෂ්ණත්වයක් පවතී. එම අධික උෂ්ණත්වයේ දී පාභාණ දුව තත්ත්වයෙන් පවතී. මෙම දුව පාභාණ, මැග්මා (ලෝදිය) නම් වේ. ගිනි කදු පිපිරිමේ දී ගිනි කදු විවරයෙන් මැග්මා පිටතට ගලා යයි. ගිනි කදු විවරයෙන් පිටතට පැමිණි මැග්මා (Magma) හඳුන්වනුයේ ලාවා (Lava) යනුවති. මෙයේ ගලා යන ලාවා සිකිල් වීමෙන් ආග්‍රෙන්ස පාභාණ හටගනී.

ඡැලිංගරු

02). සුදුසු පරිදි යා කරන්න.

1. ශ්‍රී ලංකාවේ බෝගල ප්‍රදේශයේ බහුලව පවතින බනිජයකි ආගේන්සය පාඨමාණ
2. හොඳින් සාධක හේතුවෙන් පාඨමාණය කුඩා කැබලි වලට මිනිරන්
වෙන්වීම
3. පොලොව තුළදී මැයිමා වලින් සකස්වේ ගැනයි
4. කඩලල් විශේෂයකි පුණුගල්
5. අවසාධිත පාඨමාණයකි පාඨමාණ එර්ණය

(C.05)

03). පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ හරි (✓) හෝ වැරදි (X) බව ලකුණු කරන්න .

1. බනිජ යනු නිශ්චිත ජාතියෙන් යුතු ස්ථාන වේ . (✓)
2. මයිකා යනු විපරිත පාඨමාණයකි. (X)
3. ජේවිය සාධක මගින්ද පාඨමාණ එර්ණය වේ. (✓)
4. ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වාධාවික බනිජ වර්ග විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇත. (✓)
5. ආගේන්සය පාඨමාණ මඟු බවක් දක්වයි. (X)

(C.10)

04). ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන විවිධ බනිජ වර්ග 05 ක් නම් කරන්න. ඒවා හමුවන ප්‍රදේශ ද ලියා දක්වන්න.

(C.10)

ඡැලිංගරු

04). ඇඟවියි - එප්පාවල

- ඩිග්‍රිමයි - මහනුවර, මාතලේ, බිඳුල්ල, හබරදු, රත්නපුර
 ගෙල්ස්පාර් - කොස්ලන්ද, තලගොඩ
 ඉල්මෙනයි - පුල්මුඩ් තින්ත තිෂ්පාදනය වියිටිනියම් ලබා ගැනීමට
 මිනිරන් - බෝගල, කහවගහ, කොලොන්න
 මයිකා - වාරියපොල, හල්දම්මුල්ල, මාදම්පේ
 කොමින් - (කිරීමැට්) බොරුවක්ගමුව, මිටිකාගොඩ

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

ලේකක පරීක්ෂණය

07 ජූනිය

විද්‍යාව

ලේකකය 18 - බහිජ හා පාඨාත්‍ය

A කොටස

- නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අදින්න.

(1) "තිරුවානා" හැඳින්වෙන තවත් නමකි,

- 1) පෙල්ස්පාර් 2) ක්වාට්ස් 3) මයිකා

4) ඇපටයිටි

(2) ඩුණුගල් විපරිත වීමෙන් සැදෙන්නේ,

- 1) ගුනයිටි 2) මිනිරන් 3) නයිස්

4) කිරිගරුඩා

(3) නිශ්චිත ජ්‍යාමිතික හැඩයෙන් යුතු ප්‍රේටිකයකි.

- 1) බොලමයිටි 2) ගුනයිටි 3) කිරිගරුඩා

4) නයිස්

(4) අවසාදිත පාංශාණ්‍යකට උදාහරණයකි,

- 1) ගුනයිටි 2) ඉල්මනයිටි 3) ඩුණුගල්

4) මයිකා

(5) පාංශාණ ජීරණය සිදුවන හොඳික කුමයක් තොවන්නේ,

- 1) රත්වී ඇති පාංශාණ ක්ෂේත්‍රීකව සිසිල් වීම මගින්.

- 2) පාංශාණ මගින් ජලය ගළා යාම මගින්.

- 3) පාංශාණවල ඇති කුහර තුළ ජලය රස්වී ඒවා අයිස් බවට පත් වීම මගින්.

- 4) පාංශාණවල ඇති කුහර තුළට කුඩා ගාකයක මුල් ඇතුළු වී විශාල වීම මගින්.

(6) තීන්ත නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා බහිජයකි.

- 1) ගෙල්ස්පාර් 2) ඉල්මනයිටි 3) බොලමයිටි

4) ඇපටයිටි

(7) අධික පිඩිනය හා අධික උෂ්ණත්වය නිසා හටගන්නා පාංශාණ්‍යයකි.

- 1) විපරිත පාංශාණ 2) ආග්‍රෙන්ස පාංශාණ 3) අවසාදිත පාංශාණ 4) වට්ටිඩු පාංශාණ

(8) ඇපටයිටි බහුලව ඇති ප්‍රදේශයකි,

- 1) පුල්මුබේ 2) මාදමපේ 3) බේගල

4) එළ්පාවල

(9) පොලව අභ්‍යන්තරයට හැරීමේදී තව දුරටත් හැරිය තොහැකි පාංශාණ්‍යක් හමුවේ. එය හඳුන්වන නම,

- 1) සන පාංශාණයයි 2) මවි පාංශාණයයි

- 3) ආග්‍රෙන්ස පාංශාණයයි 4) විපරිත පාංශාණයයි

(10) පෘථිවීය මතුපිට සිට 30 km ක් පමණ ගැහුරෙහි උෂ්ණත්වය,

- 1) 8000 °C 2) 50000 °C 3) 5000 °C

4) 3000 °C

B කොටස

(1) 1) පහත දක්වා ඇති ද්‍රව්‍ය පාඨාණ හා බණිජ වලට වෙන් කරන්න.

මිනිරන්, මිස්ට්‍රිත්, තිරිවාන, කිරී ගරුඩ, බැසෝල්ට්, මැණික්

| පාඨාණ | බණිජ |
|-------|------|
| | |

2) වගන්ති නිවැරදිනම් ✓ ලකුණත් වැරදි × නම් ලකුණත් යොදන්න.

- a) පාඨාණ ජීරණයෙන් පස සැදේ. ()
- b) බණිජයක් සැදෙන්නේ එක් සංස්ටකයකිනි. ()
- c) පාඨාණයක් ස්ථිරිකරුවී ද්‍රව්‍යයකි. ()
- d) ග්‍රෘතයිටි හා නයිස් එදිනෙදා ව්‍යවහාරයේ දී කළගල් නමින් හැඳින්වේ. ()
- e) ලාභා සිසිල් වීමෙන් මැග්මා සැදේ. ()
- f) අවසාධිත පාඨාණ තද බවින් අඩුම පාඨාණ වර්ගයයි. ()
- g) පොස්පේට් පොහොර නිෂ්පාදනයට බොලමයිටි යොදා ගනී. ()

(2) 1) පාඨාණ බණිජ වලින් වෙනස් වන්නේ කෙසේද? වගුව තුළ කරුණු 2 ක් සඳහන් කරන්න.

| පාඨාණ | බණිජ |
|-------|------|
| 1. | |
| 2. | |

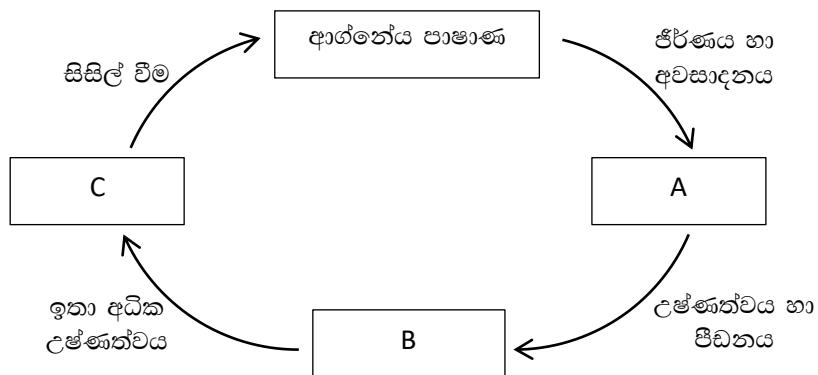
2) හිස්තැන් පුරවන්න.

- a) අවසාධිත පාඨාණයක් වන විපරිත වී කිරී ගරුඩ සැදේ.
- b) පාඨාණයක් වන ග්‍රෘතයිට විපරිත වී සැදේ.
- c) ලයිකා යනු හා දිලිර වල එකතුවකි.

3) අම්ල වැසි ඇති කිරීමට හේතු වන වායු 2 ක් නම් කරන්න.

4) අම්ල මගින් පාඨාණ ජීරණය වේදුයි පරීක්ෂා කිරීමට ඔබ සපයා ගත යුතු දුව්‍ය දෙක නම් කරන්න.

- (3) 1) පහත දක්වා ඇති පාඨම වෙතේ හිස්තැන් පුරවන්න.



- 2) බණිත හා පාඨම අපට ඉතා වටිනා ස්වාභාවික සම්පත් වේ. මේවායේ “තිරසර හාවිතය” යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?
- 3) විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ සඳහා ප්‍රයෝගනවත් වන බණිතය කුමක් ද?
- 4) ශ්‍රී ලංකාවේ පොස්පේට් පොහොර නිෂ්පාදනය කරන කර්මාන්ත ගාලාව පිහිටා ඇත්තේ කොහේ ද?
- 5) අනාගතයේදී ඉන්දියාවේ ව්‍යුත් වටිනා තිරමාණ විනාග වී යාමේ අවධානමක් ඇත. මෙය ඔබ උගත් දේ ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

A කොටස

ඩිජිටල්

- නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අදින්න.

(1) "නිරුවානා" හැඳින්වන කවත් නමකි,

- 1) පෙල්ස්පාර 2) ක්වාච් 3) මධිකා 4) ඇපටයි

(2) පුණුගල් විපරිත විමෙන් සැදෙන්නේ,

- 1) ගුනයි 2) මිනිරන් 3) තයිස් 4) කිරිගැඹුම්

(3) නිශ්චිත ජ්‍යාමිතික හැඩයෙන් යුතු ඒවාකයකි.

- 1) බොලමයි 2) ගුනයි 3) කිරිගැඹුම් 4) තයිස්

(4) අවසාදිත පාංශාණ්‍යකට උදාහරණයකි,

- 1) ගුනයි 2) ඉල්මනයි 3) දුණුගල් 4) මධිකා

(5) පාංශාණ ජීරණය සිදුවන හොඳික ක්‍රමයක් නොවන්නේ,

- 1) රත්වී ඇති පාංශාණ ක්ෂේත්‍රව සිඡිල් වීම මගින්.
2) පාංශාණ මගින් ජලය ගාලා යාම මගින්.
3) පාංශාණවල ඇති කුහර කුළු ජලය යෝජි ඒවා අයිස් බවට පත් වීම මගින්.
4) පාංශාණවල ඇති කුහර කුළුට කුඩා ගාකයක මිල් ඇතුළු වී විශාල වීම මගින්.

(6) තීන්ත නිශ්චාදනය සඳහා යොදා ගන්නා බහිජයකි.

- 1) ගොල්ස්පාර 2) ඉල්මනයි 3) බොලමයි 4) ඇපටයි

(7) අධික පිඩිනය හා අධික උෂ්ණත්වය නිසා හටගන්නා පාංශාණ්‍යයකි.

- 1) විපරිත පාංශාණ 2) ආග්නේය පාංශාණ 3) අවසාදිත පාංශාණ 4) වටපිඩු පාංශාණ

(8) ඇපටයි බහුලව ඇති ප්‍රදේශයකි,

- 1) පුල්මුඩේ 2) මාදමිල් 3) බෝගල 4) එප්පාවල

(9) පොලව අන්තර්ගත හැරීමේදී තව දුරටත් හැරිය නොහැකි පාංශාණ්‍යක් හමුවේ. එය හඳුන්වන නම,

- 1) සන පාංශාණයයි 2) මවි පාංශාණයයි
3) ආග්නේය පාංශාණයයි 4) විපරිත පාංශාණයයි

(10) පාලීටියේ මතුවට සිට 30 km ක් පමණ ගැමුරෙහි උෂ්ණත්වය,

- 1) 8000 °C 2) 50000 °C 3) 5000 °C 4) 3000 °C

B කොටස

ඡැලුණු

- (1) 1) පහත දක්වා ඇති ද්‍රව්‍ය පාඨාණ හා බණිජ වලට වෙන් කරන්න.
මිනිරන්, මිස්ට්‍රි, තිරිවාන, කිරි ගරුඩ, බැසෝල්ට්, මැණික්

01). 1)

| පාඨාණ | බණිජ |
|------------------------------------|------------------------------|
| මිස්ට්‍රි කිරි ගරුඩ බැසෝල්ට් | මිනිරන් තිරිවාන මැණික් |

- 2) වගන්ති නිවැරදිනම් ✓ ලකුණත් වැරදි ✗ නම් ලකුණත් යොදන්න.

- a) පාඨාණ ජීරණයෙන් පස සැදේ. (✓)
- b) බණිජක් සැදෙන්නේ එක් සංස්ටකයකිනි. (✓)
- c) පාඨාණයක් ස්ථිරිකරුවී ද්‍රව්‍යයකි. (✘)
- d) ග්‍රෑනයිටි හා නයිස් එදිනෙදා ව්‍යවහාරයේ දී කළගල් නමින් හැඳින්වේ. (✓)
- e) ලාභා සිසිල් වීමෙන් මැග්මා සැදේ. (✘)
- f) අවසාධිත පාඨාණ තද බවින් අඩුම පාඨාණ වර්ගයයි. (✓)
- g) පොස්පේට් පොහොර නිෂ්පාදනයට බොලමයිටි යොදා ගනී. (✘)

- (2) 1) පාඨාණ බණිජ වලින් වෙනස් වන්නේ කෙසේද? වගුව තුළ කරුණු 2 ක් සඳහන් කරන්න.

| පාඨාණ | බණිජ |
|-------|------|
| 1. | |
| 2. | |

- 2) හිස්තැන් පුරවන්න.

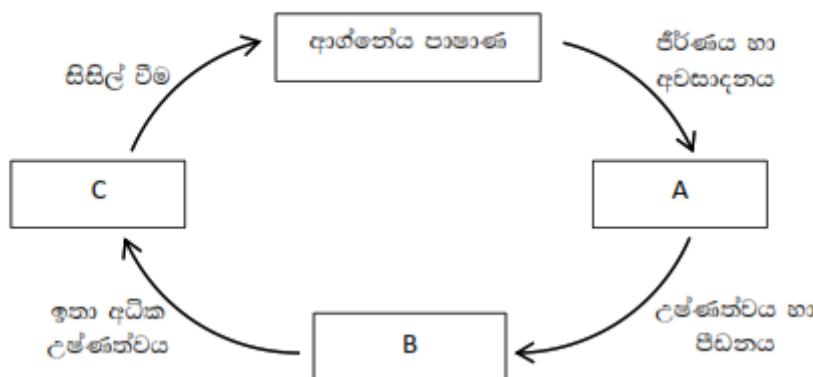
- a) අවසාධිත පාඨාණයක් වන විපරිත වී කිරි ගරුඩ සැදේ.
 - b) පාඨාණයක් වන ග්‍රෑනයිට විපරිත වී සැදේ.
 - c) ලයිකා යනු හා දිලිර වල එකතුවකි.
- 3) අම්ල වැසි ඇති කිරීමට හේතු වන වායු 2 ක් නම් කරන්න.
- 4) අම්ල මගින් පාඨාණ ජීරණය වේදුයි පරීක්ෂා කිරීමට ඔබ සපයා ගත යුතු දුව්‍ය දෙක නම් කරන්න.

02). 1)

| බනිජ | පාඨමාණ |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| ✓ එක් සංස්වක්‍යකින් පමණක් සැදී ඇත. | ✓ සංස්වක කිහිපයක මේණුයකි. |
| ✓ නිශ්චිත ප්‍රාථමික හැඩවලින් යුත්ත වේ. | ✓ නිශ්චිත ප්‍රාථමික හැඩවලින් යුත්ත නොවේ. |
| ✓ ස්ථීරිකර්ෂණ වේ. | ✓ ස්ථීරිකර්ෂණ නොවේ. |

- 2) a) භූනුගල්
 b) ආගේන්ය, නයිස්
 c) ඇල්ගී
- 3) කාබන් තියෙක්සයිඩ්
 සල්ගර් තියෙක්සයිඩ්
 නයිට්‍රෝන් තියෙක්සයිඩ්
- 4) භූනුගල්
 විනාකිරී

- (3) 1) පහත දක්වා ඇති පාඨමාණ විනුයේ හිසේහැන් පුරවන්න.



- 2) බණිජ හා පාඨමාණ අපට ඉතා වෙළනා ස්වාභාවික සම්පත් වේ. මේවායේ "නිරසර හාවිතය" යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?
- 3) විදුලි හා ඉගෙනුම්ප්‍රාග්‍රහණ උපකරණ සඳහා ප්‍රයෝගනවත් වන බණිජය කුමක් ද?
- 4) ශ්‍රී ලංකාවේ පොස්ට්‍රේට් පොශනාර නිශ්චාදනය කරන කරමාන්ත ගාලාව පිහිටා ඇත්තේ ශොයුත් ද?
- 5) අනාගතයදී ඉන්දියාවේ ව්‍යුහල් වැනි වෙළනා නිර්මාණ විනාය වි යාමේ අවධානමක් ඇත. මෙය මෙ උගේ ඔද් ඇයුරින් පැහැදිලි කරන්න.

- 03). 1) A) අවසාදීත පාෂාණ (Sedimentary rocks)
 B) විපරීත පාෂාණ (Metamorphic rocks)
 C) මැග්මා / ලාවා
- 2) පරිසරයට හානිදායක නො වන අයුරීන් සහ අනාගත පරුපුර වෙනුවෙන් ඉතිරි කරමින් නැඹුවන් ලෙස බතිප හා පාෂාණ පරිභර්ණය කිරීම බතිප හා පාෂාණ තීරසර හාවිතය ලෙස හඳුන්වයි.
- 3) මධිකා
- 4) එප්පාවල
- 5) වර්ෂා ජලයේ කාබන් ඩියෝක්සිඩ් වායුව දිය වූ විට එය ආම්ලික වේ. මෙන් කාබයේ දී වාතයේ සල්පර් ඩියෝක්සිඩ් වායු ප්‍රතිශතිතය ඉහළ ගොස් ඇත. සල්පර් ඩියෝක්සිඩ් වායුව දිය වූ ජලය බෙහෙවින් ආම්ලික ය. ආම්ලික වර්ෂා ජලය සමග ප්‍රතිශ්‍රිත කිරීමෙන් පාෂාණ, පීරණයට ලක් වේ. වැශ්මහල සාදා ඇත්තේ කිරකරුව වලින් නිසා එය අම්ල වැසි වලට හසුවීමෙන් විනාශ වී යා හැකි ය.



භස්න හෙටිටිඥාර්චිව
(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)