# ශ්‍රී ලංකා ජීව විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ් තරගය 2021 (2022 ජනවාරි)

උපදෙස්:
මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B කොටස්වලින් යුක්තය.
**A කොටස** : එක් ප්‍රතිචාරයක් නිවැරදිවන බහුවරණ ප්‍රශ්න 20, මුළු ලකුණු 100.
**B කොටස** : ප්‍රතිචාර කිහිපයක් නිවැරදිවන බහුවරණ ප්‍රශ්න 10, මුළු ලකුණු 100.

---

සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. කාලය පැය 1 යි.

---

## A කොටස - බහුවරණ ප්‍රශ්න

**එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.**

(1) උප සෛලීය සංඝටක සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?
   (1) සියලුම ව්‍යුහයන් පටලවලින් වටවූ ඒවාය.
   (2) ඒවා සැමවිටම සයිටසොලයේ දක්නට ලැබේ.
   (3) සියලුම උප සෛලීය සංඝටකයන් ඉන්ද්‍රයිකා වේ.
   (4) සමහර උප සෛලීය සංඝටකයන්ගේ විශාලත්වය 0.2 $\mu$mවලට වඩා වැඩිය.
   (5) ඒවා දක්නට ලැබෙන්නේ යුකැරියෝටා සෛලවල පමණි.

(2) ඇලොස්ටෙරික යාමනය සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?
   (1) ඇලොස්ටෙරික යාමනය පෙන්වන සියලුම එන්සයිම උප ඒකක 2ක් හෝ වැඩි ගණනකින් සමන්විත වේ.
   (2) ඇලොස්ටෙරික සක්‍රියට එන්සයිමයේ සක්‍රිය ස්ථාන සමග සම්බන්ධ විය හැක.
   (3) සහයෝගිතාවය එන්සයිමවල උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාකාරිත්වය වැඩි කරයි.
   (4) සෑම පරිවෘතීය ක්‍රියාදාමයකටම එන්සයිම අනුක්‍රමික දාමයක් දායක වේ.
   (5) ප්‍රෝකැරියෝටාවන්ගේ ඇලොස්ටෙරික යාමනයක් දක්නට නොලැබේ.

(3) පහත දැක්වෙන අණු C3 ශාක වල කැල්වින් චක්‍රයේ දක්නට ලැබේ.
   a. 3 පොස්පොග්ලිසරේට්
   b. RuBP
   c. 1,3 බිස් පොස්පොග්ලිසරේට්
   d. ග්ලිසරල්ඩිහයිඩ් 3 පොස්පේට්
   කැල්වින් චක්‍රයේ අනුපිළිවෙලින් දැකිය හැකි ඉහත දැක්වෙන අණු වන්නේ,
   (1) a,b,d,c (2) b,a,c,d (3) d,b,a,c (4) b,c,a,d (5) a,c,d,b

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.]

© Institute of Biology, Sri Lanka 2021 www.iobsl.org

(4) ජෛව විවිධත්වය පරිණාමය පිළිබඳ සත්‍ය වගන්තිය තෝරන්න.
   (1) ආදි පෘථිවියේ වායුගෝලීය තත්ත්ව කුඩා කාබනික අණුවල ජෛව සංස්ලේෂණය සඳහා උපකාරී විය.
   (2) ආදි ප්‍රාක්සෛලවල ප්‍රෝටීන මගින් ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියා උත්ප්‍රේරණය කරන ලදී.
   (3) ප්‍රාක්සෛලවල ස්ව ප්‍රතිවලිත විය හැකි RNA අන්තර්ගත විය.
   (4) ප්‍රථම වායුගෝලයේ ඔක්සයිඩ පැවතියේ නැත.
   (5) ජෛව විද්‍යාත්මක සහ රසායන විද්‍යාත්මක නිරීක්ෂණ සහ පරීක්ෂණ ප්‍රථම සජීවී සෛල ඇතිවූ බවට සාක්ෂි සපයයි.

(5) ජෛව විද්‍යාත්මක අර්ථදැක්වීමට අමතරව, ජීව විශේෂය සඳහා රූප විද්‍යාත්මක, පරිසර විද්‍යාත්මක සහ වංශ ප්‍රවේණික අර්ථ දැක්වීම් ඇත. මේවා මත පදනම්ව ජීව විශේෂයක් වඩා නිවැරදිව අර්ථ දැක්විය හැක්කේ,
   (1) අද්විතීය රූප විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ දරන සහ වෙනත් කණ්ඩායම්වලින් වෙනස් වූ ජීවීන් කණ්ඩායමක්.
   (2) අන්තර් අභිජනනය කළ නොහැකි සහ සරු ජනිතයන් බිහි කළ හැකි ජීවීන් කණ්ඩායමක්.
   (3) යම් පරිසර පද්ධතියක ජීවත් වන ජීවීන් කණ්ඩායමක්.
   (4) වංශ ප්‍රවේණික ගසක පොදු පූර්වජයෙකු බෙදා ගන්නා ජීවීන් කණ්ඩායමක්.
   (5) සමාන ජාන සංකලනයක් දරන ජීවීන් කණ්ඩායමක්.

(6) ශාක කඳ අග්‍රයේ විභාජක ප්‍රදේශය සමග සන්සන්දනය කරන විට මුල් අග්‍රස්ථ විභාජක ප්‍රදේශය,
   (1) සෛල විභාජනයේ වියෝග කලාව II සෛල දරයි.
   (2) ද්විගුණ පටකවලින් ආරක්ෂාවන සෛල දරයි
   (3) පාර්ශ්වික අංකුර ඇති නොකරයි.
   (4) හරිතලව නොදරන සෛල දරයි.
   (5) ප්‍රාථමික වර්ධනය පමණක් පෙන්වයි.

(7) පූටිකා වැසීම සිදුවන්නේ පහත කවර අවස්ථාවේදී ද?
   (1) අධික සුළඟ
   (2) අධෝපූටික කුටීරයේ $CO_2$ සාන්ද්‍රණය අඩුවීම
   (3) පාලක සෛල තුළ $K^+$ රැස්වීම
   (4) ශෛලම පටකයේ ABA සංශ්ලේෂණය
   (5) පාලක සෛල හරිතලවවල අධික ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාව

(8) සපුෂ්ප ශාකවල ජන්මාණු ශාක පිළිබඳව සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
   (1) ඒවා ඒකසෛලික වේ.
   (2) ඒවා ඩිම්බ කෝෂය තුළ විකසනය වේ.
   (3) මේවායේ න්‍යෂ්ටි ඝන බිත්තියකින් වට වේ.
   (4) මේවා ඌනනය නිසා ඇතිවේ.
   (5) පුං ජන්මාණු ශාකයට සාපේක්ෂව ජායා ජන්මාණු ශාකයේ වැඩි න්‍යෂ්ටි ප්‍රමාණයක් පිහිටයි.

(9) ඇල්ඩස්ටෙරෝන් ස්‍රාවය වීම නිශේධනය කරනු ලබන ඖෂධයක් නිසා
   (1) මූත්‍රවල $K^+$ සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.
   (2) පිටවන මූත්‍ර ප්‍රමාණය අඩු වේ.
   (3) මූත්‍රවල යූරියා සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.
   (4) මූත්‍රවල $Na^+$ සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ .
   (5) මූත්‍රවල ග්ලූකෝස් සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.

(10) හියුමෝරල් ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර
   (1) මතක T සෛල නිපදවන සහජ ප්‍රතිශක්ති ආකාරයකි.
   (2) ස්වාභාවික නාශක සෛල නිපදවන අනුවර්තී ප්‍රතිශක්ති ආකාරයකි.
   (3) සෛල විෂ T සෛල නිපදවන සහජ ප්‍රතිශක්ති ආකාරයකි.
   (4) ප්‍රතික්ෂුද්‍රජීවී ප්‍රෝටීන නිපදවන පරිචිත ප්‍රතිශක්ති ආකාරයකි.
   (5) ප්‍රතිදේහ නිපදවන අනුවර්තී ප්‍රතිශක්ති ආකාරයකි.



[තුන් වැනි පිටුව බලන්න.]

© Institute of Biology, Sri Lanka 2021 www.iobsl.org

(11) පහත සඳහන් 'සෛල සහ ස්‍රාවය' සංකලන අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?
(1) බේට ග්‍රන්ථිවල සෛල - ග්ලයිකොප්‍රෝටීන
(2) ආමාශයේ ප්‍රධාන සෛල - පෙප්සින්
(3) ආමාශයේ පාර්ශ්වික සෛල - හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය
(4) ක්ෂුද්‍රාන්තයේ අපිච්ඡද සෛල - ලයිපේස්
(5) අක්මා සෛල - නියුක්ලියොටයිඩේස්

(12) වැඩිහිටි පුද්ගලයකුගේ පෙනහැලි පරිමා සහ ධාරිතා කීපයක් පහත දැක් වේ.
ජීව ධාරිතාව = 4800 mL; උදම් පරිමාව = 500 mL;
අතිරේක ප්‍රශ්වාස පරිමාව = 1500 mL
මෙම පුද්ගලයාගේ ආශ්වාස ධාරිතාව
(1) 2000 mL වේ.
(2) 2800 mL වේ.
(3) 3300 mL වේ.
(4) 3800 mL වේ.
(5) 4300 mL වේ.

(13) වඩාත් ම ගැඹුරින් පිහිටා ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතිග්‍රාහකය ද?
(1) ආඝ්‍රාණ සංවේදක සෛල
(2) මීස්නර් දේහාණු
(3) රස සංවේදක සෛල
(4) මර්කල් මඬල
(5) පැසිනියන් දේහාණු

(14) පහත සඳහන් එක් ප්‍රතිචාරයක සඳහන් සෛල සියල්ල ම කිසිම ලිංගික සම්බන්ධතාවක් නොදැක්වූ ආර්තවහරණ කාන්තාවකගේ තිබී ඇත. එම ප්‍රතිචාරය තෝරන්න.
(1) 1 වැනි ධ්‍රැවීය දේහය, ඩිම්බය, ප්‍රාථමික අණ්ඩ සෛලය
(2) 1 වැනි ධ්‍රැවීය දේහය, 2 වැනි ධ්‍රැවීය දේහය, අණ්ඩ මාතෘ සෛලය
(3) මූලාකෘති ජන්මාණු සෛලය, අණ්ඩ මාතෘ සෛලය, ඩිම්බය
(4) මූලාකෘති ජන්මාණු සෛලය, 1 වැනි ධ්‍රැවීය දේහය, ද්විතීයික අණ්ඩ සෛලය
(5) අණ්ඩ මාතෘ සෛලය, ප්‍රාථමික අණ්ඩ සෛලය, 2 වැනි ධ්‍රැවීය දේහය

(15) කාච රසයේ කෘත්‍යයක් වන්නේ
(1) කාචයේ අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමය
(2) ආලෝක කිරණ පරාවර්තනය කිරීමයි.
(3) කාච ප්‍රාවරයට පෝෂණය සැපයීමයි.
(4) කාචය ස්ථානගත කිරීමයි.
(5) කාචයේ ඝනකම වෙනස් කිරීමට දායක වීමයි.

(16) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරින් වැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ?
(1) ජානයක එක් ඇලීලයක් පමණක් ඇතිවිට එම ජානය ප්‍රකාශයට පත් විය නොහැක.
(2) ABO රුධිර ඝන වලදී, අදාළ පථයේ ඇලීල 3ක් දක්නට ලැබේ.
(3) ඇලීල යනු ජානයක විකල්ප ස්වරූපයන් වේ.
(4) Aa ප්‍රවේණිදර්ශය සමජාත වර්ණදේහ යුගලයක සමාන නියුක්ලියෝටයිඩ දාමයක් නිරූපණය කරයි.
(5) ඇලීල අතර අන්තර් ක්‍රියාවක ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් සමහර විට යම් ලක්ෂණයක් ඇති විය හැක.


[හතර වැනි පිටුව බලන්න.]

© Institute of Biology, Sri Lanka 2021 www.iobsl.org

(17) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,
(1) ජාන කිට්‍රවේහි වෙනස් වීම සඳහා විකෘති ඇතිවීම තීරණාත්මකය.
(2) හාඩි - වයින්බර්ග් සමතුලිතතාවය පවත්වා ගැනීමට ඇලීල (ජාන) සංඛ්‍යාතය වෙනස්වීම සිදුවිය යුතුය.
(3) ගහනයක ප්‍රවේණි විවිධත්වය ඇතිවීමට පර්යටනය හේතුනොවේ.
(4) ගහනයක විෂමයුග්මකයන් වැඩිවීමට අන්තරාභිජනනය දායක වේ.
(5) ජිනෝමය දෙගුණ වීමට බහුගුණතාවය දායක නොවේ.

(18) ජාන විකෘති වර්ග 2ක ප්‍රතිඵල පහත රූපයේ දැක්වේ.
ජානයේ ආරම්භක නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙල

AGCGCATACCTAGAC

↙ ↘

AGCGCAACCTAGAC AGCGCATACGTAGAC

විකෘති අනුපිළිවෙල I විකෘති අනුපිළිවෙල II

විකෘති අනුපිළිවෙල I හා II ඇති වීමට හේතු වූ විකෘති වර්ග 2ක මොනවාද?

| | විකෘති අනුපිළිවෙල I | විකෘති අනුපිළිවෙල II |
|---|---|---|
| (1) | නිවේෂණය | ලෝපය |
| (2) | ලෝපය | ලෝපය |
| (3) | ලෝපය | ආදේශය |
| (4) | නිවේෂණය | ආදේශය |
| (5) | ලෝපය | ප්‍රතිලෝමය |

(19) විශේෂ විවිධත්වය සහ සංරක්ෂණය පිළිබඳව සත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක්ද?
(1) පර්යටනය සතුන්ගේ අභිජනන හැකියාව වැඩි කරයි.
(2) මීළඟ වසර 30 ඇතුළත ජීව විශේෂවලින් 5-30% පමණ නෂ්ටවීමට මුහුණු දෙනු ඇතැයි ඇස්තමේන්තු කොට ඇත.
(3) සීෂෙල්ස්වල යෝධ ඉබ්බා නෂ්ට වූ විශේෂයකට උදහරණයකි.
(4) ඒක දේශික විශේෂයන් යම් ප්‍රදේශයකට හෝ රටකට සීමාවන අතර, ලෝකයේ වෙනත් කිසිදු ප්‍රදේශයක හමු නොවේ.
(5) ධජයධාරී විශේෂ පරිසර පද්ධතියක ක්‍රියාකාරිත්වය සහ ස්ථායිතාවය සඳහා ඉතා වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි.

(20) ප්‍රාථමික COVID - 19 ප්‍රතිශක්තිකරණය සම්පූර්ණ කළ ජනගහනයට මේ දිනවල බූස්ටර් (ද්විතියික) එන්නත් ලබාදීම සිදුකරයි. බූස්ටර් මාත්‍රාවක් ලබාදීම අවශ්‍ය නොවනු ඇත්තේ පහත සඳහන් කවර එන්නතක් සඳහාද?
(1) ඉන්ෆ්ලුවෙන්සාව
(2) කොළරාව
(3) සරම්ප
(4) හෙපටයිටිස් - B
(5) ජලභීතිකා රෝගය



[පස් වැනි පිටුව බලන්න.]

© Institute of Biology, Sri Lanka 2021 www.iobsl.org

# B කොටස - ප්‍රතිචාර කිහිපයක් නිවැරදි වන බහුවරණ ප්‍රශ්න

මෙම කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා එක් එක් ප්‍රතිචාරයට වඩා පිහිටයි. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න. නිවැරදි ප්‍රතිචාර සංකලනය වෙනුවට වෙනත් සංකලනයන් තෝරා ඇති විට එම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු නොලැබේ.

(1) න්‍යෂ්ටිය පිළිබඳව නිවැරදි ප්‍රකාශ මොනවාද?
(1) සෑම සෛලයකම න්‍යෂ්ටි පටලයක් දක්නට ලැබේ.
(2) න්‍යෂ්ටික තලාව පිහිටා ඇත්තේ න්‍යෂ්ටික ආවරණය අසලය.
(3) විභාජනය වන සෛලවල පමණක් වර්ණදේහ දක්නට ලැබේ.
(4) න්‍යෂ්ටික පූරකයෙහි RNA දක්නට නොලැබේ.
(5) න්‍යෂ්ටික ඡිද්‍රවල සරල ව්‍යුහයක් ඇත.

(2) ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේදී නිපදවෙන අණු මොනවාද?
(1) Acetyl Co A (2) NADP+ (3) FAD (4) Oxaloacetate (5) RuBP

(3) නිවැරදි අවධිය - සිදුවීම් සංකලන තෝරන්න.
(1) පේලියෝසොයික යුගය - ඇම්පිබියා බිහිවීම සහ ප්‍රමුඛ වීම
(2) ප්‍රොටෙරෝසොයික ඉයෝනය - වායුගෝලීය ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය ඉහළ යාමට පටන් ගැනීම
(3) ආකියන් ඉයෝනය - ආදිතම සෛලවල පොසිල ඇතිවීම
(4) මීසොසොයික යුගය - කේතුධර විවෘත බීජක ප්‍රමුඛ වීම
(5) සිනෝසොයික යුගය - සපුෂ්ප ශාක බිහිවීම

(4) මිනිසාගේ විද්‍යුත් හෘත්තුක රේඛනයක
(1) P තරංගය මගින් නිරූපණය කෙරෙනුයේ SA ගැටයේ සිට ආවේගය කර්ණිකා මතින් පැතිරී යෑමයි.
(2) QRS තරංගය මගින් නිරූපණය කෙරෙනුයේ SA ගැටයේ සිට ආවේගය කෝෂිකා මතින් පැතිරී යෑමයි.
(3) T තරංගය මගින් නිරූපණය කෙරෙනුයේ කර්ණික ප්‍රතිධ්‍රැවණයයි.
(4) කෝෂික ප්‍රතිධ්‍රැවණය නොදිස් වේ.
(5) QRS තරංගය මගින් නිරූපණය කෙරෙනුයේ කෝෂිකා විධ්‍රැවණයයි.

(5) මිනිසාගේ මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියේ සිට කාරක අවයව දක්වා ස්නායු ආවේග ගෙනයන නිවැරදි මාර්ග වන්නේ
(1) අපවාහී නියුරෝන → චාලක පද්ධතිය → කංකාල පේශි
(2) අපවාහී නියුරෝන → ස්වයංසාධක ස්නායු පද්ධතිය → ග්‍රන්ථි
(3) අභිවාහී නියුරෝන → චාලක පද්ධතිය → කංකාල පේශි
(4) අභිවාහී නියුරෝන → ස්වයංසාධක ස්නායු පද්ධතිය → සිනිඳු පේශි
(5) අපවාහී නියුරෝන → චාලක පද්ධතිය → හෘත් පේශි



[හය වැනි පිටුව බලන්න.]

(6) ගර්භණී මවක් තුළ එක් එක් ත්‍රෛමාසිකයේදී සිදු වන වෙනස්කම් නිවැරදිව දක්වන ප්‍රතිචාර තෝරන්න.
(1) රුධිරයේ අධික ප්‍රෙජෙස්ටෙරෝන් මට්ටම - පළමු ත්‍රෛමාසිකය
(2) ගර්භාෂයේ ප්‍රොලැක්ටින් ප්‍රතිග්‍රාහකවල සංවේදිතාව අඩුවීම - පළමු ත්‍රෛමාසිකය
(3) පීත දේහය පිරිහීම - දෙවැනි ත්‍රෛමාසිකය
(4) නිතර මූත්‍රා පහකිරීම - දෙවැනි ත්‍රෛමාසිකය
(5) රුධිරයේ අධික ප්‍රොලැක්ටින් මට්ටම - තෙවැනි ත්‍රෛමාසිකය

(7) ගිබරලින
(1) ලිංග නිර්ණය යාමනය කරයි.
(2) කඳ දික්වීම උත්තේජනය කරයි.
(3) ඵල වර්ධනය උත්තේජනය කරයි.
(4) සෛල විභාජනය යාමනය කරයි.
(5) බීජ ප්‍රරෝහණය කලින් සිදුවීම නිශේධනය කරයි.

(8) *Rhoeo (Tradescantia)* අපිචර්මීය සිවි විවිධ සාන්ද්‍රණවලින් යුත් සුක්‍රෝස් ද්‍රාවණ තුළ ගිල්වා තබනු ලැබීය. මෙම පරීක්ෂණය සම්බන්ධ සත්‍ය ප්‍රකාශ තෝරන්න.
(1) යටි අපිචර්මීය සෛල අන්වීක්ෂය යටතේ නිරීක්ෂණය කරනු ලැබේ.
(2) සුක්‍රෝස් සාන්ද්‍රණය වැඩි කරන විට වැඩි සෛල ප්‍රමාණයක් ශූන වේ.
(3) ද්‍රාවණ සාන්ද්‍රණය සහ විශූනතා ප්‍රතිශතය අතර රේඛීය සම්බන්ධතාවයක් ඇත.
(4) ශූන, විශූන සහ ආරම්භක විශූන සෛල අන්වීක්ෂයක් තුළින් නිරීක්ෂණය කළ හැක.
(5) 50% විශූනතාවය පෙන්වන ද්‍රාවණය මත පටකයේ ද්‍රාව්‍ය විභවය ගණනය කරනු ලැබේ.

(9) DNA ප්‍රතිවලිත වීම පිළිබඳව නිවැරදි ප්‍රකාශ තෝරන්න.
(1) පෙරටු දාමය හා ප්‍රමාදී දාමයන් දෙකම 5’ සිට 3’ දිශානතියට දිවේ.
(2) ටොපොඅයිසෝමරේස්, DNA දාමය විඳගර නොවූ ප්‍රදේශයට සම්බන්ධ වේ.
(3) DNA පොලිමරේස් I මඟින් RNA මූලිකය ඉවත් කොට එම ස්ථානයට ඩීඔක්සි රයිබෝස් අණු සම්බන්ධ කරයි.
(4) DNA පොලිමරේස් III මඟින් RNA මූලිකයේ 5’ කෙළවරට නියුක්ලියෝටයිඩ සම්බන්ධ කරයි.
(5) පෙරටුදාමයේ ඔකසාකි කණ්ඩ දක්නට ලැබේ.

(10) 2021 දී ස්කොට්ලන්තයේ ග්ලාස්ගෝ නගරයේ පැවැති 26 වැනි එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස (COP 26) සමුළුවේදී හරිතාගාර වායු පිටවීම පාලනය කරන ආකාර පිළිබඳව ලෝක නායකයන් සාකච්ඡා කරන ලදී. හරිතාගාර වායු පාලනය නොකළහොත් අප රටෙහි පහත සඳහන් කවර බලපෑම් නිරීක්ෂණය කළ හැකිද?
(1) ඩෙංගු රෝග ව්‍යාප්තිය වැඩිවීම
(2) සමේ පිළිකා අවදානම වැඩිවීම
(3) ඇතැම් විශේෂ නෂ්ට වීම
(4) පානීය ජලයේ ලෙඩ්, මර්කරි වැනි බැර ලෝහ සාන්ද්‍රණය වැඩිවීම
(5) නායයෑම් ඇතිවීම වැඩිවීම