

# PATH TO SUCCESS – STUDY PACK

දෙවන පාසල් වාරය සඳහා ඉගෙනුම් අත්වැල

2021

9 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව



අධ්‍යාපන සංවර්ධන අංශය

කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - කැලණිය

උපදේශනය සහ අධීක්ෂණය  
 ශ්‍රී සී ඉරෝෂිණි කේ පරණගම මිය  
 කලාප අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ

මෙහෙයවීම හා සංවිධානය  
 ඒ එල් ජේ ශ්‍රී සිල්වා මයා  
 නියෝජ්‍ය කලාප අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (සංවර්ධන)

විෂය සම්බන්ධීකරණය  
 ඒ ශ්‍රී වම්පිකා මිය - සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (විද්‍යාව)

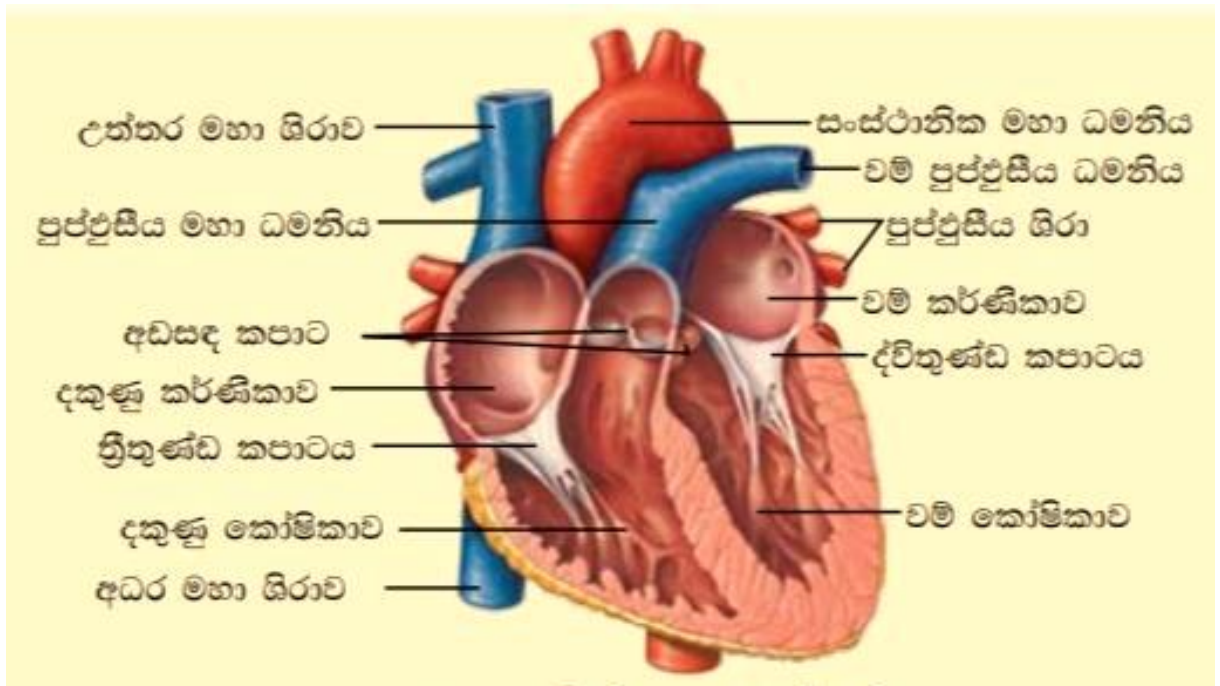
**සම්පත් දායකත්වය**

- ඩබ්.පී.එස් විජේතිලක මයා - හේතේගම මධ්‍ය විද්‍යාලය, ජාතික පාසල
- වී.එම්.එස්. විජයනායක මයා - හේතේගම මධ්‍ය විද්‍යාලය, ජාතික පාසල
- කේ.ඒ පද්මකාන්ති මිය - හේතේගම මධ්‍ය විද්‍යාලය, ජාතික පාසල
- පවිත්‍රා ලියනගේ මිය - හේතේගම මධ්‍ය විද්‍යාලය, ජාතික පාසල

### 06 ඒකකය

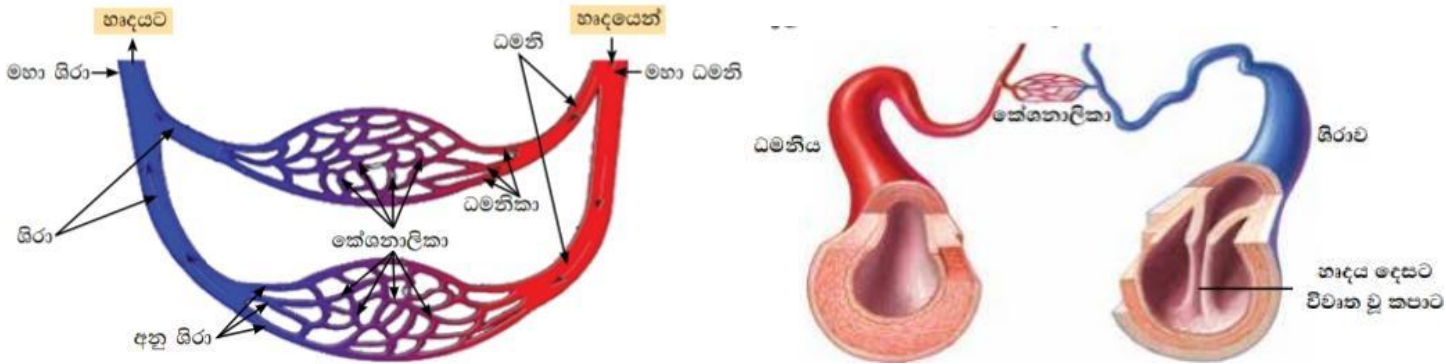
#### මානව රුධිර සංසරණ පද්ධතිය

- මිනිස් සිරුර පුරා ද්‍රව්‍ය පරිවහනය කරන රුධිර සංසරණ පද්ධතියේ ප්‍රධාන ඉන්ද්‍රියය හෘදය යි.
- හෘදය කුටීර හතරකින් සමන්විත වන අතර ඉහලින් පිහිටි කුටීර දෙක කර්ණිකා වන අතර පහල කුටීර දෙක කෝෂිකා වේ.(දකුණු කර්ණිකාව, දකුණු කෝෂිකාව, වම් කර්ණිකාව, වම් කෝෂිකාව)
- කර්ණිකා හා කෝෂිකා අතර කපාට පවතී.
  - දකුණු කර්ණිකාව හා කෝෂිකාව අතර ත්‍රිතුණ්ඩ කපාටය
  - වම් කර්ණිකාව හා කෝෂිකාව අතර ද්විතුණ්ඩ කපාටය
- වම් කෝෂිකාවෙන් සංචානික මහා ධමනිය හා දකුණු කෝෂිකාවෙන් පුප්ඵසිය මහා ධමනිය ආරම්භ වේ. එවා ඇරඹෙන ස්ථානයේ අඩසද කපාට පිහිටයි.
- වම් කර්ණිකාවට පුප්ඵසිය ශිරා ද දකුණු කර්ණිකාවට උත්තර මහා ශිරාව හා අධර මහා ශිරාව ද විවෘත වේ.

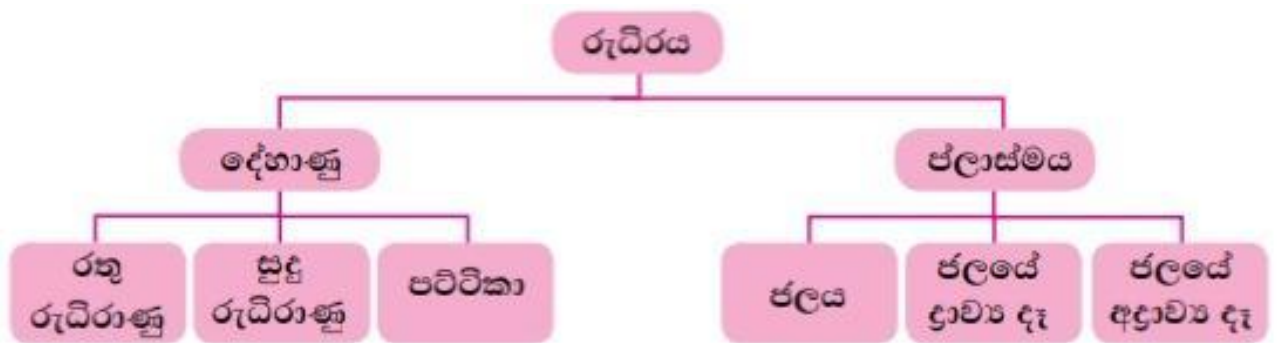


- හෘදයෙන් රුධිරය ඉවතට ගෙනයන රුධිර නාල ධමනි ලෙසත් හෘදය වෙත රුධිරය ගෙන එන නාල ශිරා ලෙසත් හැඳින්වේ.
- මහා ධමනිවලින් ශාඛා ධමනි ද එම ශාඛා ධමනි තවදුරටත් බෙදී ධමනිකා ද, කේශනාලිකා ද ඇතිවේ.
- කේශනාලිකා එකතු වී අනු ශිරා ද අනුශිරා එකතුවී ශිරා ද ශිරා එකතු වී මහා ශිරා ද සෑදේ.

- රුධිරය පොම්ප කිරීමේදී අධික පීඩනයකට ලක් වන බැවින් ධමනි බිත්ති ශිරා බිත්තිවලට වඩා ගතකමින් වැඩි වේ. ප්‍රත්‍යාස්ථ බවින් වැඩි වේ.
- ශිරා මගින් හෘදය වෙත රුධිරය ගෙන ඒමේ දී රුධිරය ආපසු ඒම වැලැක්වීම සඳහා ශිරා බිත්තිවල හෘදය දෙසට විවෘත වූ කපාට පවතී.



රුධිරයේ සංසටක



දේහාණු වර්ගය	කාර්යය
රතු රුධිරාණු	
සුදු රුධිරාණු	
පට්ටිකා	

❖ රුධිර ජලාස්මයේ කාර්යය වන්නේ ද්‍රව්‍ය පරිවහනය යි.

- ❖ රුධිර පාරවිලයනය යනු එක් අයෙකුගේ රුධිරය තවත් කෙනෙකුගේ ශරීර ගත කිරීමයි.
- ❖ රුධිරය ප්‍රධාන කරන්නා දායකයා ලෙසත් රුධිරය ලබාගන්නා ප්‍රතිග්‍රාහකයා ලෙසත් හැඳින්වේ.
- ❖ රුධිර පාරවිලයනය සඳහා රුධිර සන ගැලපීම හා රීසස් සාධකයේ ගැලපීම සිදු විය යුතුය.

දායකයා	ප්‍රතිග්‍රාහකයා				
	රුධිර ගණ	A	B	AB	O
A	√	×	√	×	
B	×	√	√	×	
AB	×	×	√	×	
O	√	√	√	√	

❖ සාර්ව දායකයා - O රුධිර සනය

❖ සාර්ව ප්‍රතිග්‍රාහකයා - AB රුධිර සනය

දායකයා	ප්‍රතිග්‍රාහකයා	
	Rh <sup>+</sup>	Rh <sup>-</sup>
Rh <sup>+</sup>	√	×
Rh <sup>-</sup>	√	√

රීසස් සාධකය සහිත රුධිරය ලබා දිය හැක්කේ රීසස් සාධකය සහිත ප්‍රතිග්‍රාහකයන්ට පමණි. එහෙත් රීසස් සාධක රහිත රුධිරය ඕනෑම ප්‍රතිග්‍රාහකයකුට ලබා දිය හැක.

❖ රුධිර ශ්ලේෂණය යනු දායකයාගේ හා ප්‍රතිග්‍රාහකයා ගේ රුධිර සන නොගැලපීම නිසා රුධිරය කැටි ගැසීමයි.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

- 1) හෘදයෙන් ඉවතට රුධිරය ගෙනයන රුධිර නාල,
  - i. ශිරා ලෙස හැඳින්වේ.
  - ii. ධමනි ලෙස හැඳින්වේ.
  - iii. කේශනාලිකා ලෙස හැඳින්වේ.
  - iv. අනු ශිරා ලෙස හැඳින්වේ.
  
- 2) උත්තර මහා ශිරාව හා අධර මහා ශිරාව විවෘත වන්නේ හෘදයේ,
  - i. වම් කර්ණිකාවට ය.
  - ii. වම් කෝෂිකාවට ය.
  - iii. දකුණු කෝෂිකාවට ය.
  - iv. දකුණු කර්ණිකාවට ය.
  
- 3) පහත ප්‍රකාශ අතුරින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
  - i. මහා ධමනි ආරම්භ වන ස්ථානයේ අඩසද කපාට පිහිටයි.
  - ii. වම් හා දකුණු පුෂ්ච්ඡීය ශිරා දකුණු කර්ණිකාවට විවෘත වේ.
  - iii. පුෂ්ච්ඡීය ධමනි මගින් පෙනහලු වෙත රුධිරය ගෙනයයි.
  - iv. රුධිරයේ වැඩි ප්‍රතිශතයක් අඩංගු වන්නේ ප්ලාස්මයයි.
  
- 4) රුධිරයට ඇතුළු වන ව්‍යාධිජනකයින් විනාශ කිරීම,
  - i. පට්ටිකාවල කාර්යය වේ.
  - ii. රතු රුධිරාණුවල කාර්යය වේ.
  - iii. රුධිර ප්ලාස්මයේ කාර්යය වේ.
  - iv. සුදු රුධිරාණුවල කාර්යය වේ.
  
- 5) රුධිර පාරවිලයනයේ දී සාර්ව දායකයා හා සාර්ව ප්‍රතිග්‍රාහකයා පිළිවෙලින් දැක්වෙන පිළිතුර කුමක්ද?
  - i. A සහ O
  - ii. AB සහ O
  - iii. O සහ AB
  - iv. AB සහ A

6) පහත ප්‍රකාශ හරි නම් ✓ ලකුණ ද වැරදි නම් ✗ ලකුණ ද වරහන් තුළ යොදන්න.

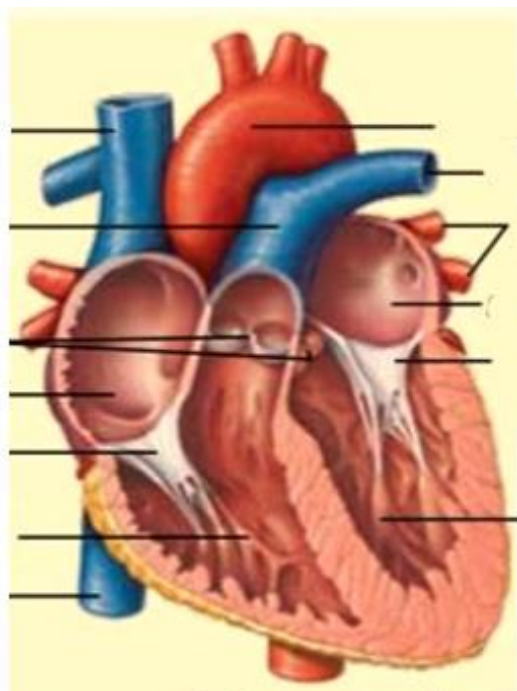
- i. රුධිර ශ්ලේෂණය යනු තුවාලයක දී රුධිරය කැටි ගැසීමයි. ( )
- ii. AB<sup>+</sup> රුධිරය සහිත අයෙකුට A<sup>+</sup> රුධිරය ලබා දිය හැක. ( )
- iii. සංස්ථානික මහා ධමනිය ආරම්භයේ අඩසඳ කපාට ඇත. ( )
- iv. AB රුධිර සනය සාර්ව දායකයා ලෙස සැලකේ. ( )
- v. වම් කර්ණිකාව හා වම් කෝෂිකාව අතර ද්වීතීය ශ්වසන කපාටය ඇත. ( )

7) රුධිර සංසරණ පද්ධතියේ යහ පැවැත්ම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා පිලිවෙත් හතරක් ලියන්න.

8) පහත දැක්වෙන එක් එක් රුධිර සංසටකයේ කාර්යය ලියන්න.

- i. රතු රුධිරාණු
- ii. සුදු රුධිරාණු
- iii. පට්ටිකා
- iv. ප්ලාස්මය

9) හෘදයේ කොටස් නම් කරන්න



### 7 ඒකකය

#### ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය

ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය

ශාක වර්ධනය යාමනය කරනු ලබන රසායනික ද්‍රව්‍ය ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය වේ.

ශාක වල වර්ධනය උත්තේජනය කරන වර්ධක ද්‍රව්‍ය

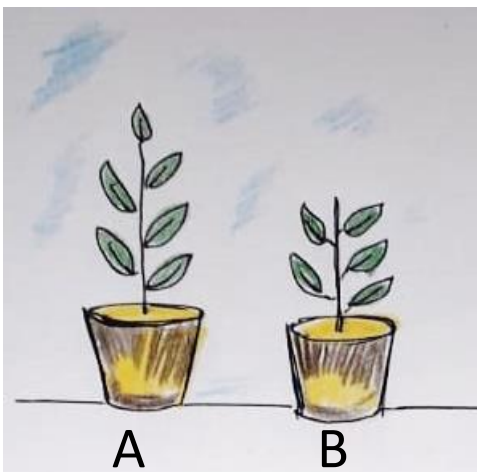
- ඔක්සින්
- ගිබෙරලින්
- සයිටොකයිනින්

කෘත්‍රීම වර්ධක ද්‍රව්‍ය

- 2, 4 DPA
- 2, 4 TPA
- IAA
- IBA
- NAA
- සයිටොසෙල්

ප්‍රශ්න

1. A හා B පෞච්චිවල සිටවූ සමාන ශාක දෙකකි. B ශාකයේ පමණක් අග්‍රස්ථය කපා ඉවත් කර ඇත. සමාන පරිසර තත්ත්ව ලබා දෙමින් සතියක් පුරා ශාක වල උස මනින ලදී. දැකිය හැකි නිරීක්ෂණය සහ නිගමනය සඳහන් කරන්න.



<p>නිරීක්ෂණය</p>          <p>නිගමනය</p>	
---	--

2. හිස්තැන් පුරවන්න.

සමහර වර්ධක ද්‍රව්‍ය ශාක වර්ධනය උත්තේජනය කරන අතර සමහර වර්ධක ද්‍රව්‍ය ශාක වර්ධනය ..... කරයි.



ස්වභාවිකව ශාක වල දක්නට ලැබෙන ඔක්සිනයිස් වන්නේ

..... ය.

එල හා පත්‍ර පතනයේ දී ඒවායේ නටුවේ කදට ආසන්නව .....  
හට ගනී.

උද්‍යාන විද්‍යාවේ දී පඳුරු ශාක පවත්වා ගැනීමට ..... සිදුකරයි.

ජනේලයක් අසල තිබූ ශාකයක් ජනේලය දෙසට හැරී වැටෙන්නේ එහි  
..... ඇති බැවිනි.

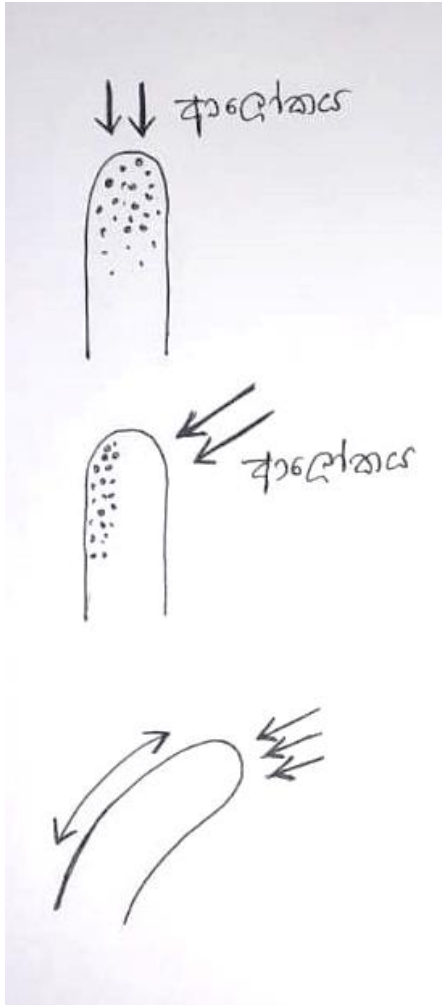
3.

ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය	ඉටු කරන කායීයන්
ඔක්සිජන්	
ගිබෙරලීන්	
සයිටොකයිනීන්	

4.

කෘතිම වර්ධක ද්‍රව්‍ය	ප්‍රයෝජන
2, 4 DPA	
2, 4 TPA	
IAA	
IBA	
NAA	
සයිටොසෙල්	

5. හිස්තැන් පුරවන්න.



ආලෝකය ලැබෙන විට ඔක්සින  
 ..... විසරණය  
 වේ. එවිට එම ප්‍රදේශයේ සෛල  
 සෑදීම වේගවත් වී අග්‍රස්ථ ඉහලට  
 වැඩේ.

ආලෝකය අඩුවෙන් ලැබෙන  
 පැත්තේ ඔක්සින .....  
 ප්‍රමාණයක් ද ආලෝකය වැඩි  
 පැත්තේ ඔක්සින .....  
 ප්‍රමාණයක් ද එක්රැස් වේ.

ආලෝකය .....  
 පැත්තේ සෛල දික් වීම නිසා  
 අග්‍රස්ථය ආලෝකය දෙසට නැමේ.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. අතු කැබලි ඉක්මණින් මුල් අද්දවා ගැනීමට භාවිතා කරන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යය වන්නේ,

- i) සයිටොසෙල්                      ii) 2, 4 DPA                      iii) IAA                      iv) NAA

2. ශාක කඳෙහි හා මූලෙහි සෛල දික් වීම පාලනය කරන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යය වන්නේ,

- i) ඔක්සින                      ii) එනීන්                      iv) ගිබෙරලීන්                      iv) සයිටොකයිනීන්

3. ගස්වල ගෙඩි අකාලයේ වැටීම වැළැක්වීමට භාවිතා කරන කෘතීම වර්ධක ද්‍රව්‍යය වන්නේ,

- i) NAA                      ii) IAA                      iii) 2,4 DPA                      iv) සයිටොසෙල්

4. එල සහ පත්‍ර පතනයේ දී ඒවායේ නටුවෙහි කඳට ආසන්නව ජේදස්ථරය සෑදීමට හේතු වන්නේ,

- i) එල සහ පත්‍ර මේරීමත් සමඟ ඒවායේ නිපදවෙන වර්ධක ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය වැඩි වීමයි
- ii) එල සහ පත්‍ර මේරීමත් සමඟ ඒවායේ ඇති වර්ධක ද්‍රව්‍ය සාන්ද්‍රගත වීමයි
- iii) එල සහ පත්‍ර මේරීමත් සමඟ ඒවායේ නිපදවෙන වර්ධක ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය අඩු වීමයි
- iv) එල සහ පත්‍ර මේරීමත් සමඟ ඒවායේ නිපදවෙන වර්ධක ද්‍රව්‍ය එක් පැත්තකට ගමන් කිරීමයි

5. කෘතීම වර්ධක ද්‍රව්‍යයක් වන IAA වල ප්‍රයෝජනයක් වන්නේ,

- i) වල් පැලෑටි නාශකයක් ලෙස යොදා ගැනීම
- ii) එල ඉක්මණින් වර්ධනය කර ගැනීමට
- iii) බීජ ප්‍රරෝහණය වේගවත් කිරීමට
- iv) ඉහත සඳහන් සියල්ලම

6. ශාක කඳ ඉහලට වර්ධනය වීම,

- i) සෘණ ප්‍රභාවර්තී වලනයකි.                      ii) ධන ගුරුත්වාචර්තී වලනයකි.
- iii) සන්නමන වලනයකි.                              iv) සෘණ ගුරුත්වාචර්තී වලනයකි.

### 8 ඒකකය

#### ජීවීන්ගේ සන්ධාරණය හා චලනය

උත්තේජයකට දක්වන ප්‍රතිචාරයක් ලෙස ජීවිහු සම්පූර්ණ දේහයම හෝ දේහයෙන් කොටසක පිහිටීම වෙනස්කර ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය චලනයයි.



සතුන්ගේ චලනය සහ සන්ධාරණය

සතුන් චලනයන් සිදු කිරීමට යොදා ගන්නා අවයව (කාරක)

1. ව්‍යාජ පාද
2. කශිකා
3. පක්ෂම
4. පාද
5. අවල්පත්
6. ජේශි

අපෘෂ්ඨවංශී සතුන් දේහ චලන සඳහා ජේශි යොදා ගනී.

පෘෂ්ඨවංශී සතුන් දේහ චලන සඳහා අස්ථි හා ජේශි යොදා ගනී.

අස්ථි මගින් ශරීරයට සන්ධාරණය සපයයි.



ශාකවල වලනය සහ සන්ධාරණය

කුඩළු වැනි අකාණ්ඩීය ශාක සන්ධාරණය සිදු කරන්නේ ශාක සෛල ජලයෙන් පිරී පැවතීම මගිනි.

කාණ්ඩීය ශාකවල සන්ධාරණයට සන්ධාරක පටක බහුලව ඇති අරටුව සෑදී ඇති සෛලවල සෙලියුලෝස් හා ලිග්නීන් තැන්පත් වීම හේතුවෙනි. මේ නිසා දැඩි බවක් ලැබේ.

**ශාක වලන**

ආවර්තී වලන - ප්‍රතිචාරයේ දිශාවත් උත්තේජයේ දිශාවත් අතර සෘජු සම්බන්ධතාවක් ඇති වලනයන්ය

සන්නමන වලන - ප්‍රතිචාර දැක්වීමට උත්තේජයේ දිශාව බල නොපාන වලනයන්ය

**ආවර්තී වලන**

ධන ආවර්තී වලන - ප්‍රතිචාරය උත්තේජය දෙසට සිදු වේ.

සෘණ ආවර්තී වලන - ප්‍රතිචාරය උත්තේජයෙන් ඉවතට සිදු වේ.

ස්ථානීය සංරක්ෂණය

යම් ජීවියෙකු ජීවත්වන පරිසරයේම සිටිය දී ඔවුන් ආරක්ෂා කර ගැනීම ස්ථානීය සංරක්ෂණයයි.



**1. පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.**

කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - කැලණිය

සත්වයාගේ නම	චලනයට යොදා ගන්නා කාරකය
ඇමීබා	
පැරමිසියම්	
එවුග්ලිනා	
ගැඩවිලා	
කුඩැල්ලා	
ගොළබෙල්ලා	
නයා	
මැඩියා	
ගිරවා	
කොටියා	

2. අස්ථි හා ජේශි මගින් ඉටුකරන කාර්යයන් ලියන්න.

.....

.....

3. ජේශියක දක්නට ලැබෙන ලක්ෂණ ලියන්න.

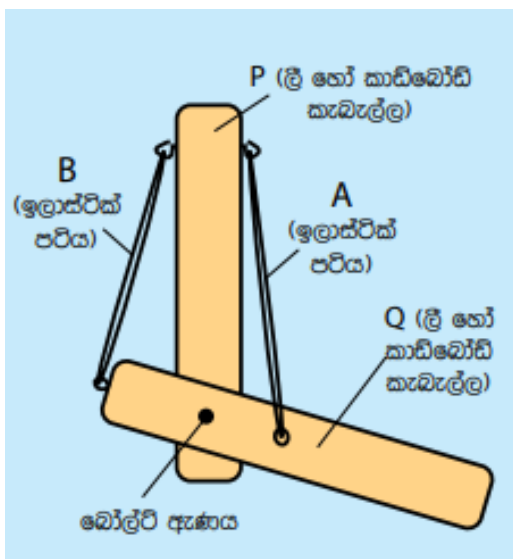
.....

.....

.....

.....

4. ජේශි මගින් අස්ථියක චලනය සිදුවන ආකාරය පහද දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකමින් පෙන්විය හැක. හිස් තැන් පුරවන්න.



A. ඉලාස්ටික් පටිය වැලමිට සන්ධියේ ..... පෙන්වයි. එම ජේශිය සංකෝචනය වන විට අත ..... වේ.

B. ඉලාස්ටික් පටිය ..... නිරූපනය කරයි. එය සංකෝචනය වන විට ..... ජේශිය මුල් පිහිටීමට පැමිණේ.

5. පහත වලන කුමන ආකාරයේ වලනයක් දැයි සඳහන් කරන්න.

- i) ශාකයේ මූල පොළොව දෙසට වැඩීම .....
- ii) ශාක කඳ පොළවෙන් ඉහළට වැඩීම .....
- iii) ශාක කඳ ආලෝකය දෙසට වැඩීම .....
- iv) ශාකයේ මූල ජලය දෙසට වැඩීම .....
- v) පුෂ්ප පරාගයක් ඩිමිබය පෙදෙසට වැඩීම .....
- vi) වැල්දොඩම් පහුර ආධාරකයක එතීම .....
- vii) තුරුමුරුංගා පත්‍ර සවස් කාලයේ හැකිලීම .....
- viii) නිදිකුම්බා ස්පර්ශ කළ විට හැකිලීම .....
- ix) ආලෝකය වැටෙන විට පුෂ්ප පිපීම .....
- x) කම්පනයක දී නිදිකුම්බා පත්‍ර හැකිලීම .....

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. ශාක කඳ ඉහළට වර්ධනය වීම,
  - i) ධන ගුරුත්වාචර්තී වලනයකි.
  - ii) සන්නමන වලනයකි.
  - iii) සෘණ ගුරුත්වාචර්තී වලනයකි.
  - iv) සෘණ ප්‍රභාවර්තී වලනයකි.
2. ශාක පෙන්වන ආවර්තී වලන කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත. සෘණ ආවර්තී වලනය තෝරන්න.
  - i) ශාකයේ මූලපොළොව දෙසට වර්ධනය වීම.
  - ii) ශාක අග්‍රස්ථය පොළොවෙන් ඉවතට වර්ධනය වීම.
  - iii) 3. ශාකයේ මූල ජලය දෙසට වර්ධනය වීම.
  - iv) පරාගයක් ඩිමිබය දෙසට වර්ධනය වීම.
3. කුඩල ශාකයේ කඳ සන්ධාරණය කරනුයේ ,
  - i) වාතය මගිනි
  - ii) සෛල මගිනි
  - iii) ජලය මගිනි.
  - iv) ලිග්නීන් මගිනි
4. සන්නමන වලන පිළිබඳව නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
  - i) සන්නමන වලන සඳහා වර්ධක ද්‍රව්‍යවල බලපෑමක් ඇත
  - ii) ප්‍රතිචාර දැක්වීම සෑම විටම උත්තේජනයේ දිශාවට සසිඳු වේ
  - iii) සෛලවල ගුණතාව වෙනස් වීම නිසා සන්නමන වලන ඇති වේ.
  - iv) රනිල ශාකවල සන්නමන වලන දක්නට නොලැබේ.

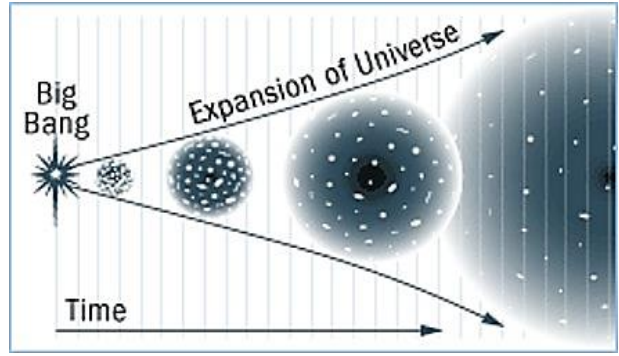
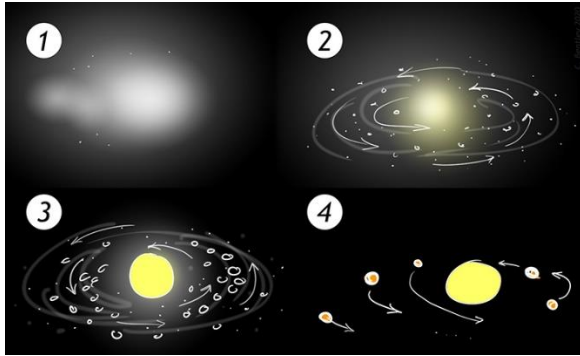
### 9 ඒකකය

#### පරිණාමික ක්‍රියාවලිය

පෘථිවියේ සම්භවය

විශ්වයේ උපත පිළිබඳ පවතින විවිධ මත හා වාද

- 1. නෙබියුලා වාදය (Nebular Theory)
- 2. මහා පිපුරුම් වාදය



පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය

ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ පවතින විවිධ මත හා වාද

- 1. විශේෂ මැවුම් වාදය - පෘථිවිය මත ඇති සියලුම ජීවීන් කිසියම් ආකාරයක මැවීමකින් ඇති විය. මෙම මතය තහවුරු කිරීමට ප්‍රමාණවත් විද්‍යාත්මක සාක්ෂි නොමැති බැවින් විද්‍යාඥයින්ගේ සැලකිල්ලට භාජනය නොවේ.
- 2. ස්වයං සිද්ධ ජනන වාදය - අජීවී ද්‍රව්‍ය වලින් ස්වයංසිද්ධව ජීවීන් නිර්මාණය වූ බව කියැවේ.

**ලුච් පාස්චර්** නම් විද්‍යාඥයා විසින් මෙම වාදය සත්‍ය නොවන බව පෙන්වා දෙන ලදී.

- 3. කොස්මොසොයික් වාදය - පෘථිවිය මත පතිත වූ ජීවීන් සහිත උල්කාවක් හෝ වෙනත් ග්‍රහලෝකයකින් පැමිණි අභ්‍යවකාශ යානා මගින් පෘථිවිය මත ජීවය ආරම්භ වූ බව මෙම වාදයෙන් කියවේ.
- 4. ජෛව රසායනික පරිණාමය පිළිබඳ වාදය - පෘථිවියේ ආරම්භයේ වූ වායුගෝලයේ පැවති වායු රසායනික ප්‍රතික්‍රියා කර ජීවය සෑදීමට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය ඇතිවූ බව මෙම වාදයෙන් කියවේ.

**හැල්ඩේන් හා ඔපාර්න්** විසින් ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ ජෛව රසායනික පරිණාම වාදය ඉදිරිපත් කරන ලදී. **ස්ටැන්ලි මිලර්** විසින් එය විද්‍යාගාරයේ දී පරීක්ෂණාත්මකව තහවුරු කර ඇත.

**පරිණාමය - ආරම්භක සරල ජීවීන්ගේ සිට වර්තමාන සංකීර්ණ ජීවීන් දක්වා වූ ක්‍රමික විකාශනය පරිණාමය ලෙස හැඳින්වේ.**



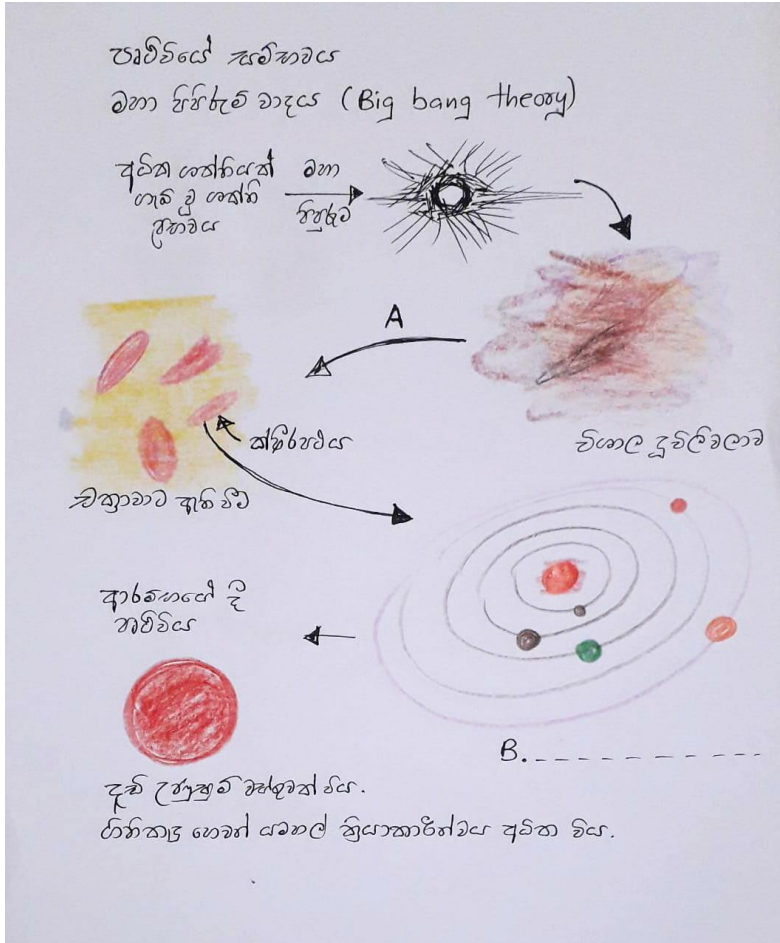
1. පහත සඳහන් වාක්‍ය හරිද වැරදිද කියා සඳහන් කරන්න.

- i) මීට වසර බිලියන 4.5 කට පෙර පෘථිවියේ සම්භවය සිදු වූ බව සැලකේ. ( )
- ii) විශ්වයේ උපත පිළිබඳව පවතින විවිධ මත හා වාද අතරින් මුල්ම විද්‍යාත්මක වාදය මහා පිපුරුම් වාදයයි. ( )
- iii) පෘථිවිය ආරම්භයේ ම පැවති මුල් වායුගෝලයේ ඔක්සිජන් වායුව නොතිබිණි. ( )
- iv) රෙදි කඩමාලු වලින් මියන් ඇතිවන බව විශේෂ මැවුම්වාදය කියවේ.( )
- v) ස්වයං සිද්ධ ජනන වාදය අසත්‍ය බව විද්‍යාත්මකව පෙන්වා දුන්නේ ලුවී පාස්චර් නම් විද්‍යාඥයා විසිනි. ( )
- vi) පෘථිවියේ මුල්ම ජීවියා ආකාරය බහුසෛලික බැක්ටීරියාවක් ලෙස සැලකේ. ( )
- vii) පෘථිවියේ ඇතිව මුල්ම ප්‍රභාසංස්ලේෂක ජීවියා ඒකසෛලික ඇල්ගී ශාකයකි. ( )
- viii) මත්ස්‍යයින් මුල්ම පෘෂ්ඨවංශී ජීවී කාණ්ඩය ලෙස සැලකේ. ( )
- ix) නූතන මානවයාගේ ආරම්භය වසර මිලියන දොළහකට පමණ පෙර සිදුවූ බව තහවුරු කරගෙන ඇත. ( )
- x) පරිණාමය පිළිබඳ නිගමනවලට පැමිණීමේ දී පොසිල අධ්‍යයනය ලැබෙන සාක්ෂි වැදගත් වේ. ( )

2.

i. මෙහි A හි සිදු වූ ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

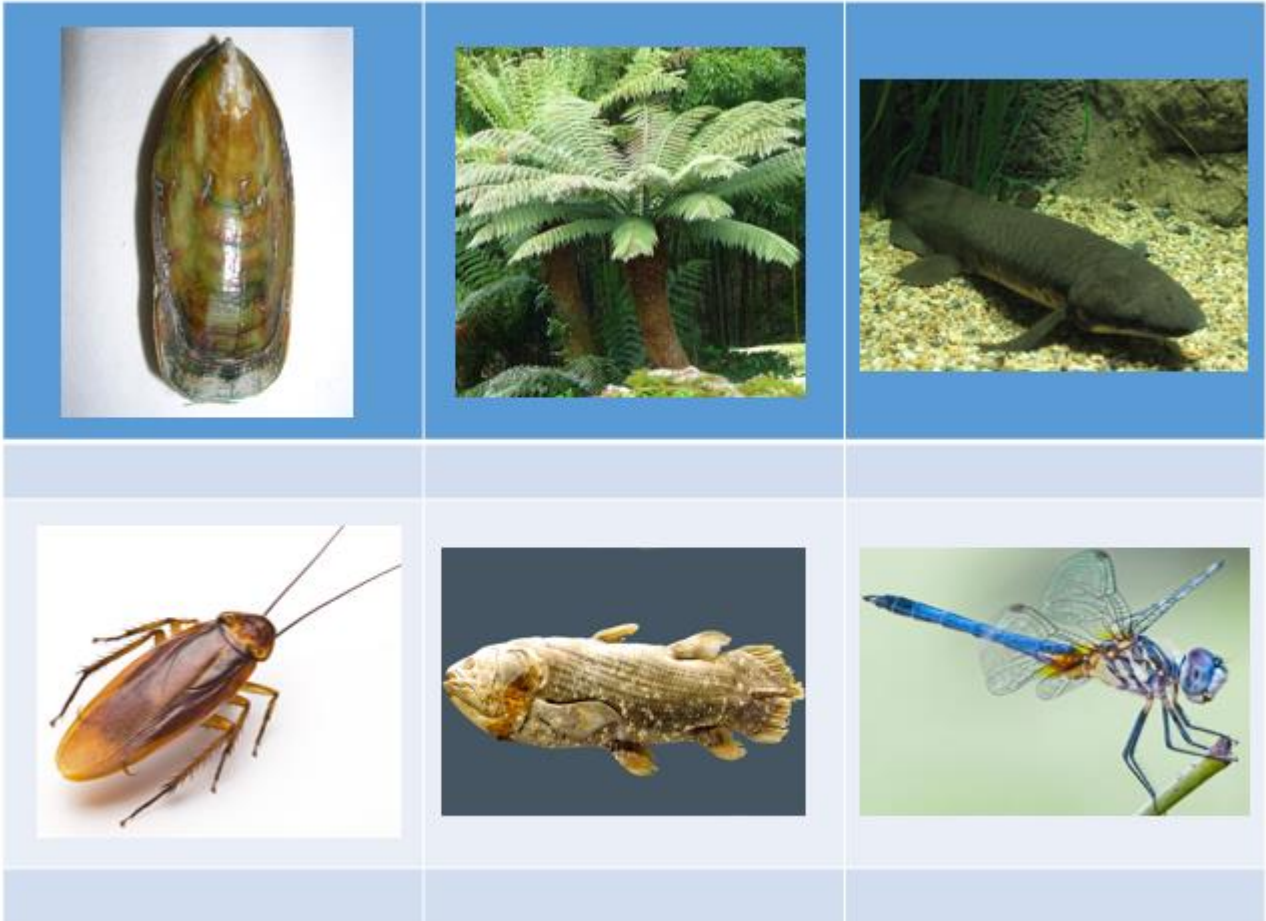
ii) B ලෙස හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?



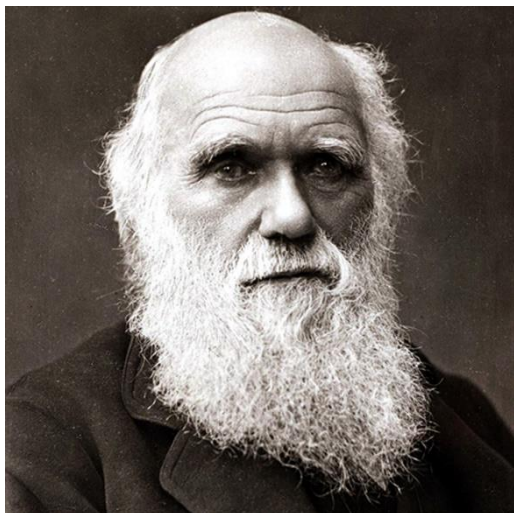
3. පොසිලයක් යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

.....  
.....  
.....

4. පහත දැක්වෙන ජීවමාන පොසිල හඳුනා ගන්න.

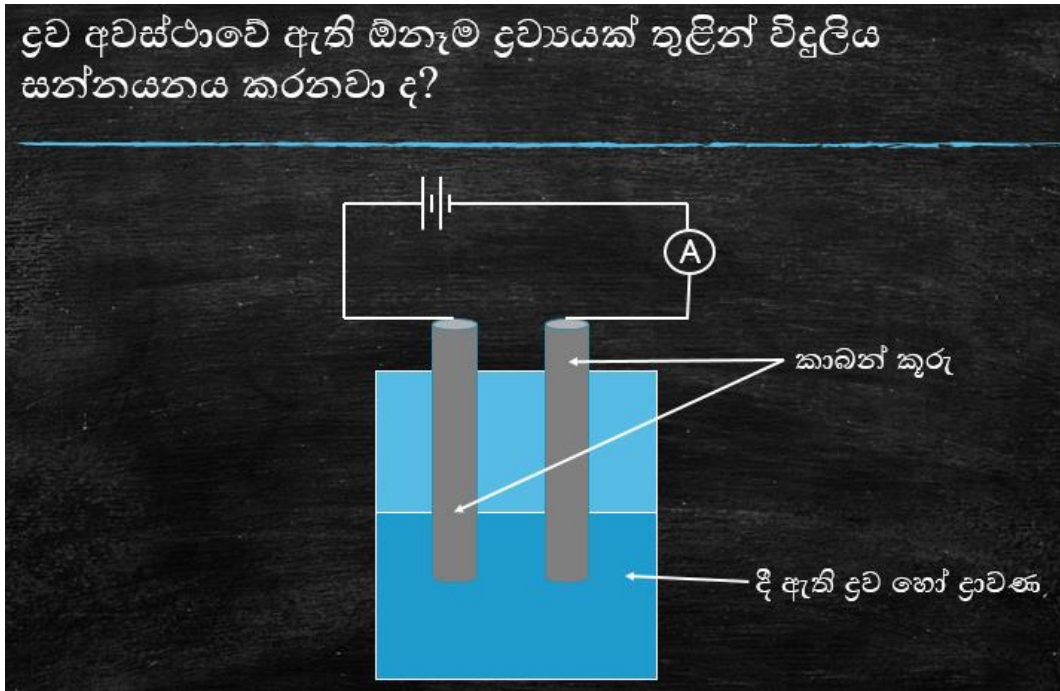


5. පරිණාමවාදයේ පියා ලෙස සැලකෙන රූපයේ දැක්වෙන ශ්‍රේෂ්ඨ විද්‍යාඥයා කවරුන් ද?



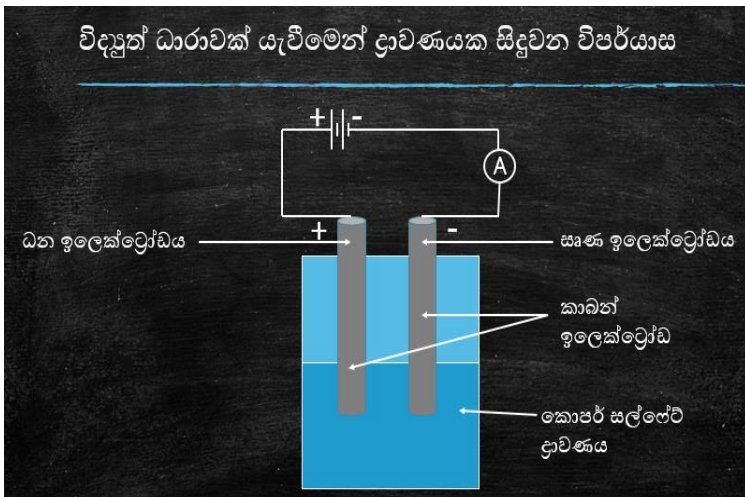
10 ඒකකය

විද්‍යුත් විච්ඡේදනය



ඇම්ටරයේ උත්ක්‍රමණයක් දක්වන ද්‍රව/ ද්‍රාවණ	ඇම්ටරයේ උත්ක්‍රමණයක් නොදක්වන ද්‍රව/ ද්‍රාවණ
ලුණු ද්‍රාවණය	භූමිතෙල්
කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණය	ආසුන ජලය
ආම්ලීකෘත ජලය	
විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය	විද්‍යුත් අවිච්ඡේද්‍යය

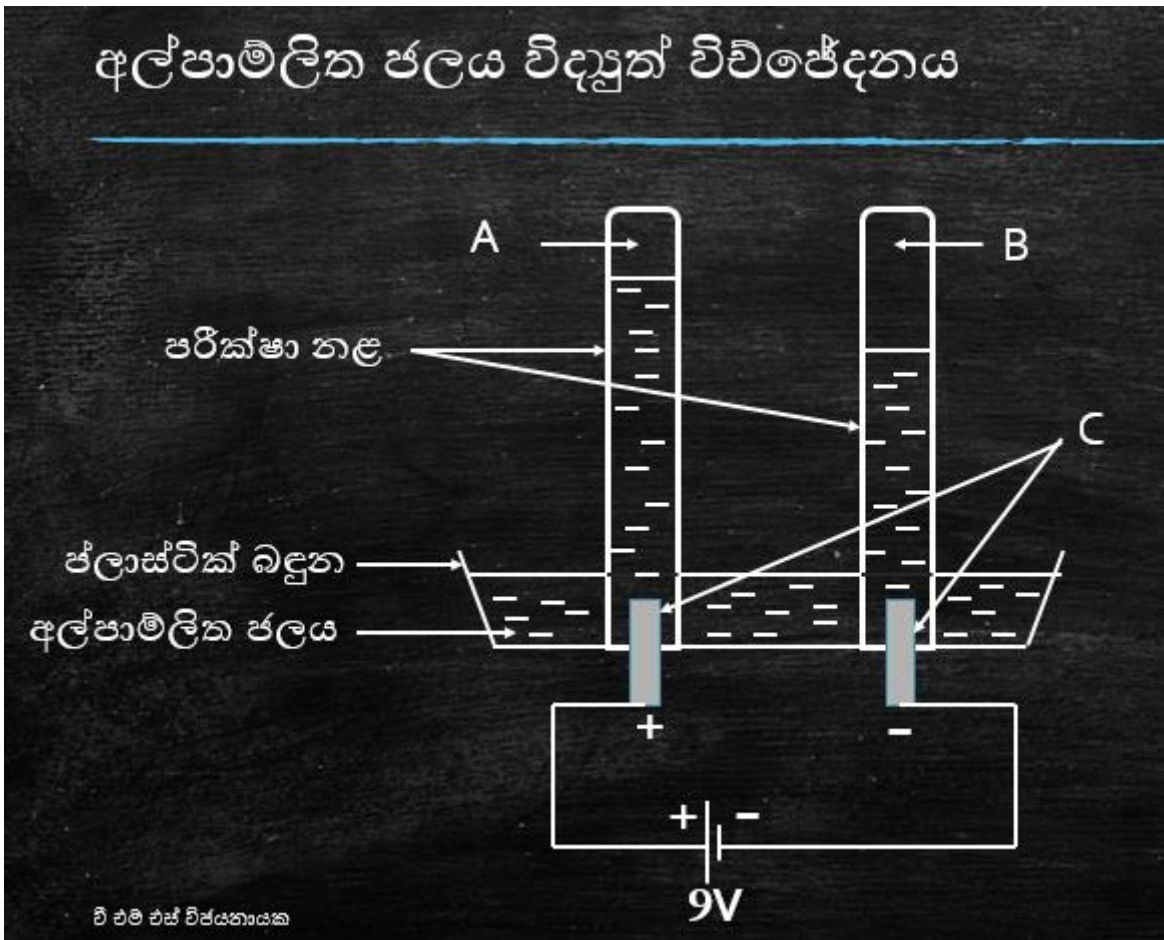
1. පහත රූපයේ ආකාරයට කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයක් තුළින් විද්‍යුත් ධාරාවක් යැවීමෙන් එහි දක්නට ලැබෙන නිරීක්ෂණ තුනක් සඳහන් කරන්න.



එම නිරීක්ෂණයට අදාළ නිගමනයෙහි හිස් තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

මෙහිදී සෘණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය මත ..... තැන්පත් වන අතර ධන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසලින් ..... වායුව පිට වේ. විද්‍යුත් විච්ඡේදනයට ලක් වන ..... ඊට වඩා සරල ද්‍රව්‍යයක් වන කොපර් බවට පත්වී ඇත. විද්‍යුත් විච්ඡේදනයක් තුලින් ..... ගමන් කිරීමට සලස්වා සිදුකරනු ලබන රසායනික විපර්යාස ..... ලෙස හැඳින්වේ. මෙම ක්‍රියාවලියේදී විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ඊට වඩා සරල සංසුන්වීමක් බවට පත්වේ.

2. අල්පාම්ලිත ජලය විද්‍යුත් විච්චේදනය කිරීම සඳහා සකස් කරන ලද ඇටවුමක් පහත දැක්වේ. එම රූප සටහන ආධාර කරගනිමින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



i) මෙහිදී දැකිය හැකි නිරීක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

.....

ii) මෙහිදී C සඳහා භාවිතා කළ හැකි ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

.....

iii) A හා B වායුන්ගේ පරිමා පිළිබඳ කුමක් කිව හැකිද?

.....  
.....

iv) A හා B වායුන් නම් කරන්න.

A ..... B .....

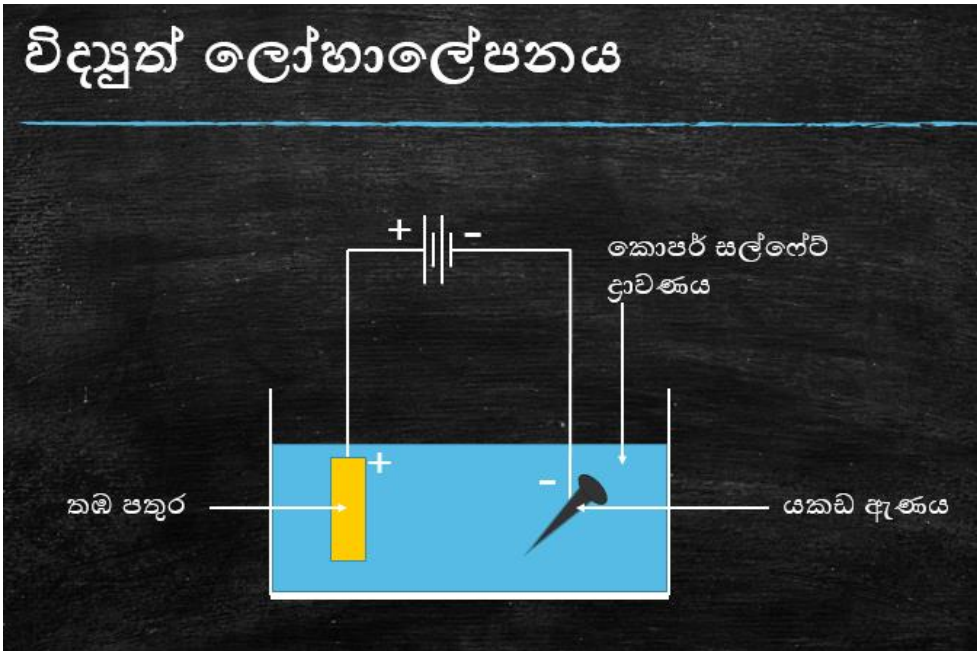
v) එම වායුන් හඳුනාගැනීම සඳහා ඔබට කළ හැකි පරීක්ෂා දෙකක් විස්තර කරන්න.

.....  
.....  
.....  
.....

3. විද්‍යුත් විච්චේදනයේ යෙදීම් දෙකක් ලියන්න.

.....  
.....

4. විද්‍යුත් ලෝහාලේපනය සඳහා සකස් කර පහත ඇටවුම ආධාරයෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



i) මෙහිදී දක්නට ලැබෙන නිරීක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....  
.....

ii) මෙම ඇටවුමට අනුව සෘණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය සහ ධන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය නම් කරන්න.

සෘණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය .....

ධන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය .....

iv) මෙහිදී යොදා ගන්නා විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කුමක් ද?

.....

v) ගුණාත්මක බවින් ඉහළ ආලේපනයක තිබිය යුතු ලක්ෂණ මොනවා ද?

.....  
.....  
.....  
.....

vi) විද්‍යුත් ලෝහාලේපනය යෙදීම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....  
.....

11 ඒකකය

ඝනත්වය

$$\text{ඝනත්වය} = \frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{පරිමාව}} \qquad \rho = \frac{m}{V}$$

යම් ද්‍රව්‍යයක ඒකක පරිමාවක ස්කන්ධය එම ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය ලෙස හැඳින්වේ.

ඝනත්වයේ ඒකක

$$\begin{aligned} \text{ඝනත්වය} &= \frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{පරිමාව}} \\ &= \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \\ &= \text{g cm}^{-3} \end{aligned}$$

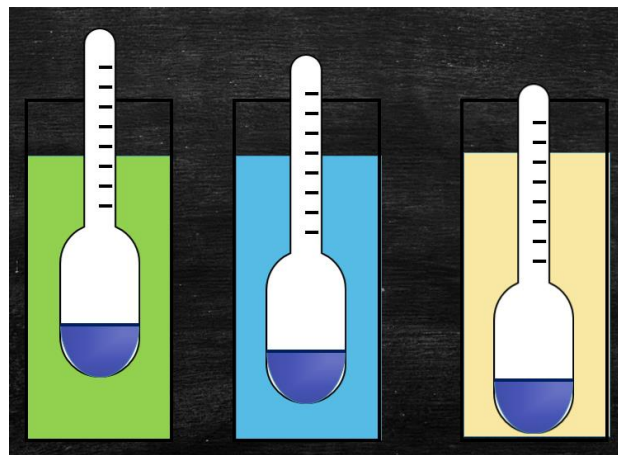
ඝනත්වයේ සම්මත ඒකකය

$$\begin{aligned} \text{ඝනත්වයේ} & \quad \text{ස්කන්ධයේ SI ඒකකය} \\ \text{සම්මත} & \quad = \frac{\text{පරිමාවේ SI ඒකකය}}{\text{ඒකකය}} \\ & \quad = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \\ & \quad = \text{kg m}^{-3} \end{aligned}$$

ද්‍රවමාන



ද්‍රව්‍යක ඝනත්වය මැනීම සඳහා භාවිතා වේ.



සාන්ද්‍ර ලුණු ද්‍රාවණය    ජලය    **පොල්තෙල්**

(1) පහත ප්‍රකාශ හරි නම් ✓ ලකුණ ද වැරදි නම් ✗ ලකුණ ද යොදන්න.

1 සනත්වයේ අන්තර් ජාතික ඒකකය වනුයේ  $\text{kgm}^{-3}$  වේ. ( )

2 ද්‍රවයක සනත්වය එහි පරිමාව මත රඳා පවතී. ( )

3. ද්‍රව ඒකක පරිමාවක ස්කන්ධය එම ද්‍රවයේ සනත්වය ලෙස හැඳින්වේ.( )

4. ද්‍රවයක සනත්වය මැනීමට ද්‍රවමානය භාවිතා කල හැක. ( )

5. සනත්වය වැඩි ද්‍රවයක් තුළ ද්‍රවමානය වැඩි පුර ගිලෙයි. ( )

6. සාන්ද්‍ර ලුනු ද්‍රාවණයක් තුළ ද්‍රවමානය අඩුවෙන් ගිලෙයි. ( )

7. ද්‍රවමානය භූමිතෙල් තුළ ජලයට වඩා වැඩි පුර ගිලෙයි. ( )

8. භූමිතෙල්, ජලය හා සාන්ද්‍ර ලුනු ද්‍රාවණ වල ද්‍රවමානය ගිල්වූ විට වැඩිපුරම ගිලෙන්නේ භූමිතෙල් වල වේ. ( )

9. සනත්වයෙන් වැඩිම ද්‍රවය වන්නේ රසදියයි. ( )

10. ද්‍රව හා ද්‍රාවණ වල සනත්වය මගින් ඒවායේ ගුණාත්මක බව නිර්ණය කල නොහැක. ( )

(2) සනත්වය  $600\text{kgm}^{-3}$  වන ද්‍රාවණයක ස්කන්ධය  $50\text{kg}$  ක පරිමාව සොයන්න.

(3) රවයක  $5\text{kg}$  ක පරිමාව  $7\text{m}^3$  නම් සනත්වය සොයන්න.



# 12 ඒකකය

## ජෛව විවිධත්වය

පරිසර පද්ධතිය - යම් පරිසරයක වෙසෙන සියලුම ජීවීන් ද ඔවුන් සමග අන්තර් ක්‍රියා කරන භෞතික පරිසරය ද එක්ව ගත් කළ පරිසර පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ.

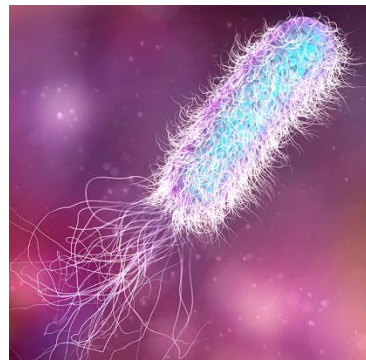


පරිසර පද්ධති විවිධත්වය - පරිසර පද්ධති අතර පවතින විවිධත්වයයි



කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - කැලණිය

විශේෂ විවිධත්වය - ජීවි විශේෂ අතර පවතින විවිධත්වයයි



1. ජෛව විවිධත්වය යනු කුමක්ද?

.....  
.....

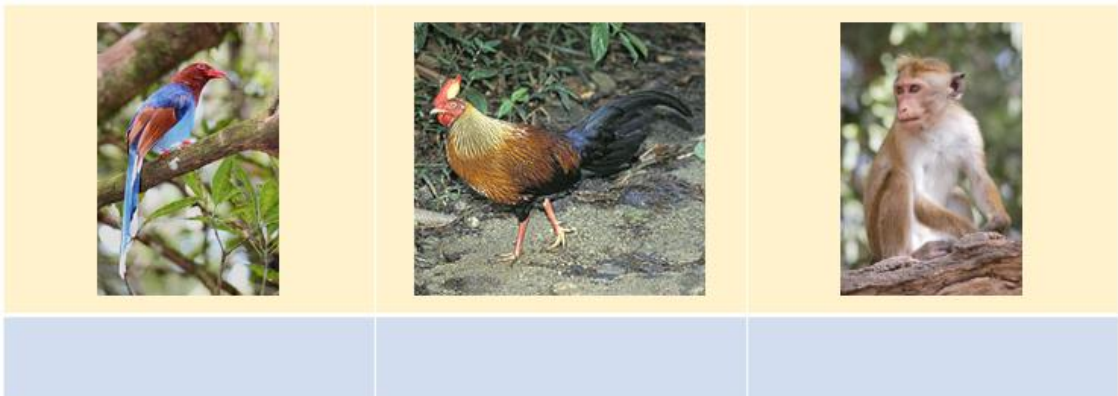
2. ජෛව විවිධත්වයේ වැදගත් කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....  
.....

3. ආවේණික විශේෂයක් යනු කුමක්ද?

.....  
.....

4. ශ්‍රී ලංකාවට ආවේණික පහත රූපවල දැක්වෙන සතුන් හඳුනා ගන්න.



5. පෞච්ච විවිධත්වය සඳහා ඇති තර්ජන දෙකක් ලියන්න.

.....  
.....

පරිසර පද්ධතිය - කිසියම් ප්‍රදේශයක ජීවත්වන සියලුම ජීවී ප්‍රජා හා ඔවුන් සමග අන්තර් ක්‍රියා කරන භෞතික පරිසරය එක්ව ගත් කළ පරිසර පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ.



6. පරිසර පද්ධතිය වැදගත් ලක්ෂණ හතරක් සඳහන් කරන්න.

.....  
.....  
.....  
.....

7. පරිසර පද්ධතියක දක්නට ලැබෙන සම්බන්ධතා අන්තර් ක්‍රියා 3 දක්වා ඒවාට එක් උදාහරණය බැගින් වික්‍රියකින් ඇඳ පෙන්වන්න.


8. පහත ප්‍රකාශ හරි නම් හරි ලකුණ ද වැරදි නම් වැරදි ලකුණ ද දක්වන්න.

- i) ගං මෝයක රොන්මඩ සහ වැලි තැන්පත් වී ඩෙල්ටා නිර්මාණය වේ. ( )
- ii) කලපු පරිසර පද්ධතියක කඩොලාන ශාක දක්නට නොලැබේ. ( )
- iii) පරාක්‍රම සමුද්‍රය කලාමය අභ්‍යන්තර ජලාශ වලට උදාහරණ වේ. ( )
- iv) අභ්‍යන්තර ජලාශ වල ඉස්සන් කකුළුවන් බහුලව දක්නට ලැබේ. ( )
- v) තෙත්බිම් ගංවතුර පාලනය සඳහා වැදගත් වේ. ( )
- vi) තෙත් වර්ෂා වනාන්තර පරිසර පද්ධතිවල ඒකදේශික ශාක සහ සත්ත්ව විශේෂ බහුලව දක්නට ලැබේ. ( )
- vii) වියළි කලාපයේ ජලාශවල ජල පෝෂක ලෙස කඳුකර වනාන්තර ක්‍රියා කරයි. ( )
- viii) පහත බිම් වල මානා තෘණ වර්ග බහුලව ඇත. ( )
- ix) කෘෂිකාර්මික පරිසරය මිනිසා විසින් නිර්මිත පරිසර පද්ධතියකි. ( )
- x) නාවාස පරිසරයට නාගරික හා ග්‍රාමීය පරිසර අයත් වේ. ( )

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින පරිසර පද්ධති වර්ගීකරණයේ දී ස්වභාවික භෞමික පරිසර පද්ධතියකට උදාහරණයක් වන පිළිතුර තෝරන්න.

- i) කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධති
- ii) කිවුල්දිය පරිසර පද්ධති
- iii) වනාන්තර පරිසර පද්ධති
- iv) කාර්මික පරිසර පද්ධති

2. මිරිදිය ජලය සහිත ගංගා පරිසර පද්ධතියක් පිළිබඳව නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න

- i) බොහෝ ගංගා පහත රට තෙත් කලාපයෙන් ආරම්භ වේ
- ii) ගංගාවක ඉහල සිට මෝය දක්වා විවිධ ශාක හා සත්ත්ව විශේෂ ජීවත් වේ
- iii) ගංගාවේ ජල මට්ටමට වර්ෂාවෙන් බලපෑමක් නොවේ
- iv) සෑම ගංගාවක් වසර පුරා විශාල ජල ධාරාවක් රැගෙන යයි

3. ගං මෝය පරිසර පද්ධතියක සුවිශේෂී වැදගත්කමක් වන්නේ,

- i) කරදිය හා මිරිදිය මිශ්‍ර වීම වැළැක්වීම
- ii) ජල විදුලිය නිපදවීම
- iii) ජලය ගබඩා කර තැබීම
- iv) මිරිදිය ධීවර කර්මාන්තයට යොදා ගත හැකි වීම



කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - කැලණිය

4. වැලි පර හෝ කොරල් පර මගින් ස්ථිරවම මුහුදෙන් වෙන් වී පවතින නමුත් වසරේ එක් කාලයකදී පමණක් මුහුද සමග සම්බන්ධ වන කිවුල් දිය සහිත ජලාශ හඳුන්වන නම කුමක් ද?

- i) ගංගාව
- ii) ගං මෝය
- iii) අභ්‍යන්තර ජලාශ
- iv) කලපු

5. තෘණ බිම් වල ලක්ෂණයක් දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න

- i) තැනින් තැන පළ වීර වැනි ශාක ඇත
- ii) තනිව වැඩි මහරත්මල් වැනි ශාක ඇත
- iii) තෘණ බිම් වලට උදාහරණ වනුයේ සිංහරාජ වනාන්තරයයි
- iv) තෘණබිම් වලට වර්ෂාපතන අඩුවෙන් ලැබේ

6. හේන් ගොවිතැනේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස හමු වන පරිසර පද්ධති පමණක් අඩංගු පිළිතුර වන්නේ,

- i) පතන සහ දමන
- ii) දමන සහ තලාව
- iii) තෘණ බිම් හා දමන
- iv) කලාව සහ තෘණ බිම

කාර්මික පරිසර පද්ධතියක දක්නට ලැබෙන වාසියක් වනුයේ,

- i) අධික ශබ්දය ඇති වීම
- ii) වාත දූෂණය වීම
- iii) රසායනික ද්‍රව්‍ය පරිසරයට මුදාහැරීම
- iv) මිනිසාට අවශ්‍ය නිෂ්පාදන සැකසීම



### 13 ඒකකය

#### කෘතීම පරිසරය හා හරිත සංකල්පය

##### හරිත සංකල්පය

පෘථිවියේ ස්වභාවික පරිසරයට හානි නොවන හෝ අවම ලෙස හානිවන ආකාරයට භාණ්ඩ හා සේවා පවත්වාගෙන යාමට අවශ්‍ය මාර්ගෝපදේශනය හා ප්‍රතිපත්ති අනුගමනය කිරීමයි.

1. පහත දක්වා ඇති ලෝකයේ හරිත සංකල්පය ක්‍රියාත්මක වන ස්ථාන පිළිබඳ තොරතුරු සඳහන් කරන්න. (අමතර කරුණු සොයා ලියන්න.)

i) ජර්මන් පාර්ලිමේන්තු ගොඩනැගිල්ල



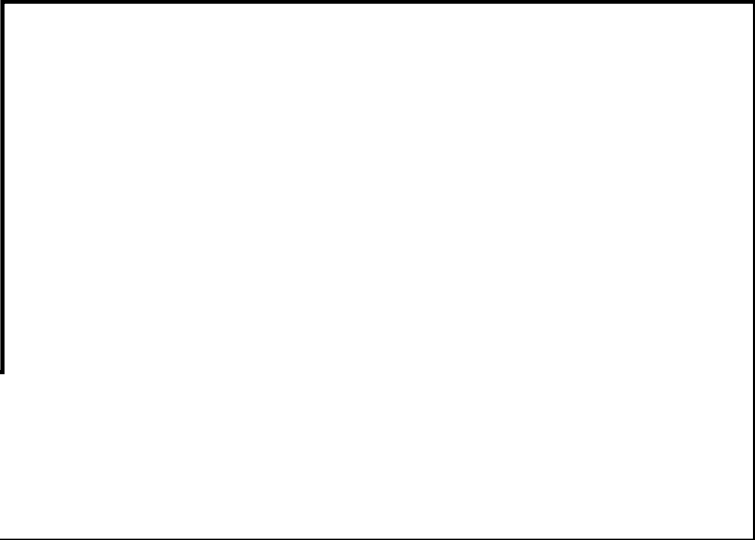
ii) චීනයේ බීජිං ජාතික ක්‍රීඩා සංකීර්ණය



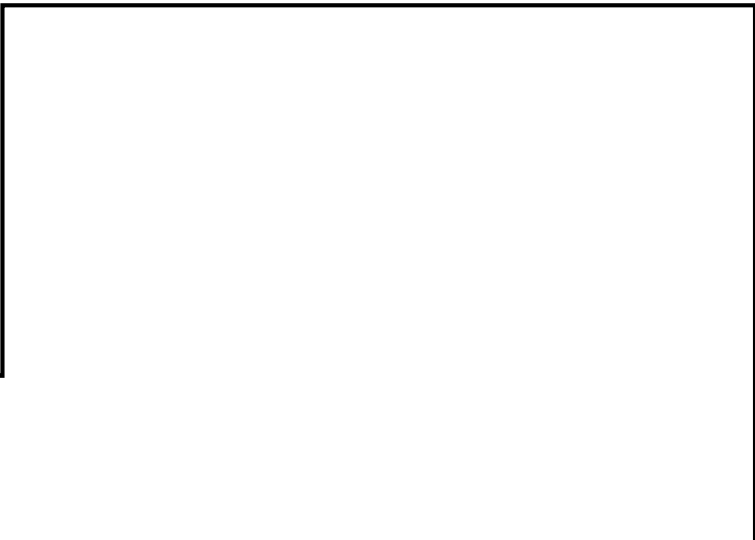
iii) ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයේ Wayne L. Morse උසාවි සංකීර්ණය



iv) ඕස්ට්‍රේලියාවේ K2 නිවාස සංකීර්ණය



v) ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයේ Bud Clark Commons නිවාස සංකීර්ණය



හරිත සංකල්පය දැන්වෙන සංකේතය



බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. මිනිසා ස්වාභාවික පරිසර පද්ධති මත ක්‍රියාත්මක වී සිදුකර ඇති වෙනස්කම් නිසා ඇති වී ඇති ප්‍රතිඵල දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

- i) ස්වාභාවික පරිසරය කෘතීම පරිසරයක් බවට පත්වීම
- ii) පරිසරයේ පවතින ස්වාභාවික සම්පත් විනාශ වී යාම
- iii) ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම
- iv) ඉහත 1, 2 සහ 3 යන පිළිතුරු සියල්ල නිවැරදි වේ

2. හරිත සංකල්පය පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක්වේ

A - පෘථිවියේ ස්වාභාවික පරිසරයට හානි නොවන ලෙස හෝ අවම ලෙස හානිවන ආකාරයට භාණ්ඩ හා සේවා පවත්වාගෙන යාමට අවශ්‍ය මාර්ගෝපදේශනය හා ප්‍රතිපත්ති අනුගමනය කිරීම හරිද සංකල්පයයි.

B - ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාමට හේතු වන හරිතාගාර වායු විමෝචනය අවම කිරීම හරිත සංකල්පයේ ප්‍රධාන අරමුණක් වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න

- i) A සත්‍ය අතර B අසත්‍ය වේ
- ii) A අසත්‍ය අතර B සත්‍ය වේ
- iii) A හා B දෙකම සත්‍ය වේ
- iv) A හා B දෙකම අසත්‍ය වේ

3. කාබනික පෝර භාවිතයේ වැදගත්කම දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

- i) කාබනික පොහොර යෙදීමෙන් වගාවට හිතකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ වේ
- ii) කාබනික පොහොර භාවිතයෙන් පුළුල් පරාසයක පෝෂක පසට එක් කළ හැක
- iii) අකාබනික පොහොර අධික ලෙස යෙදීම නිසා මිනිසාට බලපෑම් ඇති විය හැක
- iv) අකාබනික පොහොර යෙදීම නිසා පසට හිතකර ගැඹවිලන් වැනි ජීවීන් විනාශ වේ



4. දැනට භාවිතා කරන කාර්යක්ෂම හා සුක්ෂම ජල සම්පාදන ක්‍රමය කුමක් ද?

- i) වාරි මාර්ග ඔස්සේ ජලය සැපයීම
- ii) කාණු පද්ධතියක් ඔස්සේ ජලය සැපයීම
- iii) බිංදු ජල සම්පාදනය භාවිතා කිරීම
- iv) බඳුන් මගින් ජලය සැපයීම

5. හරිත සංකල්පයට අනුව භූමි කළමනාකරණයේදී සිදු නොකළ යුතු ක්‍රියාව අඩංගු පිළිතුර තෝරන්න.

- i) බෑවුම් ප්‍රදේශ සංරක්ෂණය කිරීම
- ii) වගා භූමි තුළ අතුරු බෝග වගා කිරීම
- iii) අධික බෑවුම් ප්‍රදේශවල වගා නොකිරීම
- iv) ජල පෝෂක ප්‍රදේශ වල වගා කිරීම

6. තිරසාර කෘෂිකාර්මික භූමි කළමනාකරණය තුළින් අත්වන වාසි කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත. නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

- i) හරිතාගාර වායු විමෝචනය අවම කිරීම
- ii) ස්වභාවික සම්පත්වල ගුණාත්මය ඉහළ නැංවීම
- iii) කෘමි නාශක වලින් පරිසරය ආරක්ෂා කිරීම
- iv) පාංශු ජීවීන්ගේ වර්ධනය පාලනය කිරීම

7. පසු අස්වනු තාක්ෂණය පිළිබඳ සත්‍යය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- i) අස්වනු නෙලා ගත් වහාම ඒවා මල වල ඇසිරීම පසු අස්වනු තාක්ෂණය
- ii) අස්වනු නෙලා ගත් වහා ගුණාත්මය රැකෙන පරිදි පිරිසිදු කර ඇසිරීම සිදුකරයි
- iii) බෝග වගා කිරීම අස්වනු නෙලීම පසු අස්වනු ක්‍රියාවලියට අයත් ප්‍රධාන පියවර වේ
- iv) පසු අස්වනු තාක්ෂණය භාවිතා කිරීමෙන් අස්වනු අපතේ යාම වැඩි වේ



8. පහත ප්‍රකාශ හරි නම් හරි ලකුණ ද වැරදි නම් වැරදි ලකුණ ද යොදන්න.

- i) සාම්ප්‍රදායික කෘෂි උපක්‍රම කෘෂිනාශක භාවිතයෙන් සිදුවන පාරිසරික හානිය වළක්වයි. (     )
- ii) ජලය මගින් පරිබෝධ ව්‍යාප්තිය පාලනය කළ හැක. (     )
- iii) දිය හොල්මන නගන හඬ නිසා වී වගාවේ කුරුල්ලන් පලවා හැරේ. (     )
- iv) පළිබෝධ පාලනය සඳහා පළිබෝධ නාශක යොදා ගැනීම පරිසරයට හිතකර වේ. (     )
- v) වැව වර්ෂා ජලය එක්රැස් කිරීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇත. (     )
- vi) මිශ්‍ර බෝග වගාවේදී එකම භූමියක් තුළ බෝග වර්ග කිහිපයක් වගා කරයි. (     )
- vii) මිශ්‍ර බෝග වගාව පරිසරයට හිතකර වගා ක්‍රමයක් නොවේ. (     )
- viii) ජෛව තාක්ෂණය මගින් බෝග වල තත්වය වැඩි දියුණු කළ හැක. (     )
- ix) හරිත ප්‍රවාහනයේ දී හරිතාගාර වායු අවම වන ප්‍රවාහන ක්‍රම යොදා ගනී. (     )
- x) වගාවක අස්වනු නෙලීම ඇසිරීම ගබඩා කිරීම පසු අස්වනු ක්‍රියාවලියට අයත් වේ. (     )