

RAPID

Revision Work Book

Advanced Level Biology

දෙවන ඒකකය

ජීවයේ රසායනික හා සෛලීය පදනම

දෙවන කොටස

| සෛල ජීව විද්‍යාව

| Cell Biology

අන්වීක්ෂ

සෛල ජීව විද්‍යාවේ ඉතිහාසය

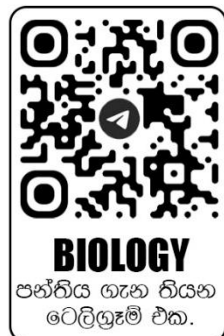
සෛල සංවිධානය

උප සෛලීය සංඝටක

හේතූන් රන්දිවෙල ©

පිටකවරය, පරිගණක පිටු සකසුම - Cicada Advertising

ස්කෑන් කරන්න.



අවවාදයයි!

මෙහි ඇති පිටු සකසුම හෝ ඕනෑම කරුණක් කවර ආකාරයකින් හෝ උපුටා ගැනීම , වෙනස් කිරීම සිදු කිරීම සම්පූර්ණයෙන් තහනම්.

එසේ සිදු කළහොත් බුද්ධිමය දේපළ අනිසි භාවිතය යටතේ එසේ සිදු කරන්නන් හට නීතිමය ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට කටයුතු කරනු ඇත.

විෂය නිර්දේශය

ඒකකය - ජීවයේ රසායනික හා සෛලීය පදනම

❖ නිපුණතාව

2.2.0 ජීවයේ මූලික කෘත්‍යමය ඒකකය ලෙස සෛලය පිළිබඳ පරීක්ෂා කරයි.

❖ නිපුණතා මට්ටම

2.2.1 සෛල හා සෛලීය සංවිධානය පිළිබඳ දැනුම පුළුල් කර ගැනීම සඳහා අන්වීක්ෂවල දායකත්වය විස්තාරණය කරයි.

2.2.2 සෛලයේ ඓතිහාසික පදනම විස්තර කර, උපසෛලීය ඒකකවල ව්‍යුහය සහ කෘත්‍ය විශ්ලේෂණය කරයි.

❖ ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ

- ආලෝක අන්වීක්ෂයේ කොටස් සහ එහි කෘත්‍ය හඳුනා ගැනීම හා නිදර්ශක නිරීක්ෂණය සඳහා අන්වීක්ෂ භාවිතය.
- සෛලීය සංඝටකවල ව්‍යුහ අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂීය ඡායාරූප භාවිතය.

❖ මෙම කොටසින් ලැබී ඇති නව විෂය නිර්දේශයේ අ.පො.ස උසස් පෙළ පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න අංක

වර්ෂය	ප්‍රශ්න අංකය		
	බහුවරණ	ව්‍යුහගත රචනා	රචනා
2019			
2020			
2021			
2022			
2023			

📖 උපදෙස්

❖ පහත ප්‍රශ්න වලට උසස් පෙළ ජීව විද්‍යාව සම්පත් පොතට අනුකූලව පිළිතුරු සපයන්න.

අන්වීක්ෂ

1. සෛල ජීව විද්‍යාවේ දියුණුවට අන්වීක්ෂ නිපදවීම හේතු විය. එමගින් සෛල පිළිබඳ අධ්‍යනය හා සොයා ගැනීම් වැඩි දියුණු විය. අධ්‍යන කටයුතු සහ පරීක්ෂණ කටයුතු සඳහා භාවිතා වන ප්‍රධාන අන්වීක්ෂ වර්ග දෙක සඳහන් කරන්න.

.....

2. සරලතම අන්වීක්ෂය වන්නේ විශාලත කාචයයි. අන්වීක්ෂ වල විභේදන බලය හා විශාලතය යනු වැදගත් පරාමිතීන් දෙකකි.

a) විශාලතය යනු කුමක්ද?

.....

b) විභේදන බලය යනු කුමක්ද?

.....

3. a) ඉහත සඳහන් කළ කුමන පරාමිතිය මගින් අනෙක් පරාමිතිය සීමා කරයිද?

.....

b) ආලෝකයේ කුමන ලක්ෂණය නිසා ආලෝක අන්වීක්ෂ වල විභේදන බලය සීමා වී ඇත්ද?

.....

4. ආලෝක අන්වීක්ෂයක් මගින් නිදර්ශනයක් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී ප්‍රතිභිම්බය ඇති වන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

.....



5. ආලෝක අන්වීක්ෂයක සමස්ත විශාලනය ගණනය කරන සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

.....

.....

6. විභේදන බලය තරංග ආයාමයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික නිසා වඩා වැඩි විශාලන බලයක් සහ විභේදන බලයක් සහිත ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂ නිපදවීමට විද්‍යාඥයින්ට හැකි විය. ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂ වර්ග දෙකකි. ඒ මොනවාද?

.....

.....

7. පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ ඉදිරියෙන් අදාළ ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂ වර්ගය TEM / SEM ලෙස සඳහන් කරන්න.

a) සෛලයේ අභ්‍යන්තර ව්‍යුහ අධ්‍යයනයට යොදාගනී.	
b) සෛල මතුපිට පෘෂ්ඨයේ ත්‍රිමාණ පෙනුම අධ්‍යයනයට යොදාගනී.	
c) නිදර්ශකය හරහා ඉලෙක්ට්‍රෝන ධාරාව ගමන් කරයි.	
d) නිදර්ශකය මත පතිත වන ඉලෙක්ට්‍රෝන පරාවර්තනය වේ.	
e) නිදර්ශකය බැරලෝහ මගින් වර්ණ ගන්වයි.	
f) නිදර්ශකය මත රත්රන් ආලේප කරයි.	

8. පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ලක්ෂණය	ආලෝක අන්වීක්ෂය	ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය
a) විශාලන බලය		
b) විභේදන බලය		
c) තරංග නාභිගත කරන ආකාරය		
d) නිදර්ශක නිරීක්ෂණය කරන ආකාරය		
e) නිරීක්ෂණය කළ හැකි නිදර්ශක වර්ගය		
f) නිදර්ශක වර්ණ ගන්වන ආකාරය		

සෛල වාදය

1. ජීවයේ මූලික ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය ඒකකය යි. සෛලයට පහළින් ඇති සංවිධාන මට්ටම් අපිච්ඡි ලෙස සැලකේ. පහත දක්වා ඇති එක් එක් පුද්ගලයා විසින් සිදුකරන ලද සෛල ජීව විද්‍යාවට වැදගත් වන කෘත්‍යක් ලියන්න.

a) රොබර්ට් හුක්

.....

b) ඇන්ටන් වැන් ලීවන් හුක්

.....

c) මැතියස් ශ්ලයිඩන්

.....

d) තියඩෝර් ශ්වාන්

.....

e) රුඩොල්ෆ් වර්වෝව්

.....

2. සෛල වාදයේ සඳහන් ප්‍රධාන සංකල්ප තුන ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

3. සෛල සංවිධානය අනුව සෛල ආකාර දෙකකි ඒ මොනවාද?

.....

.....

4. සියලුම සෛල වලට පොදු මූලික ලක්ෂණ කිහිපයකි ඒ මොනවාද?

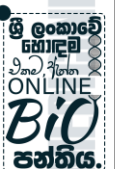
.....

.....

.....

.....

.....

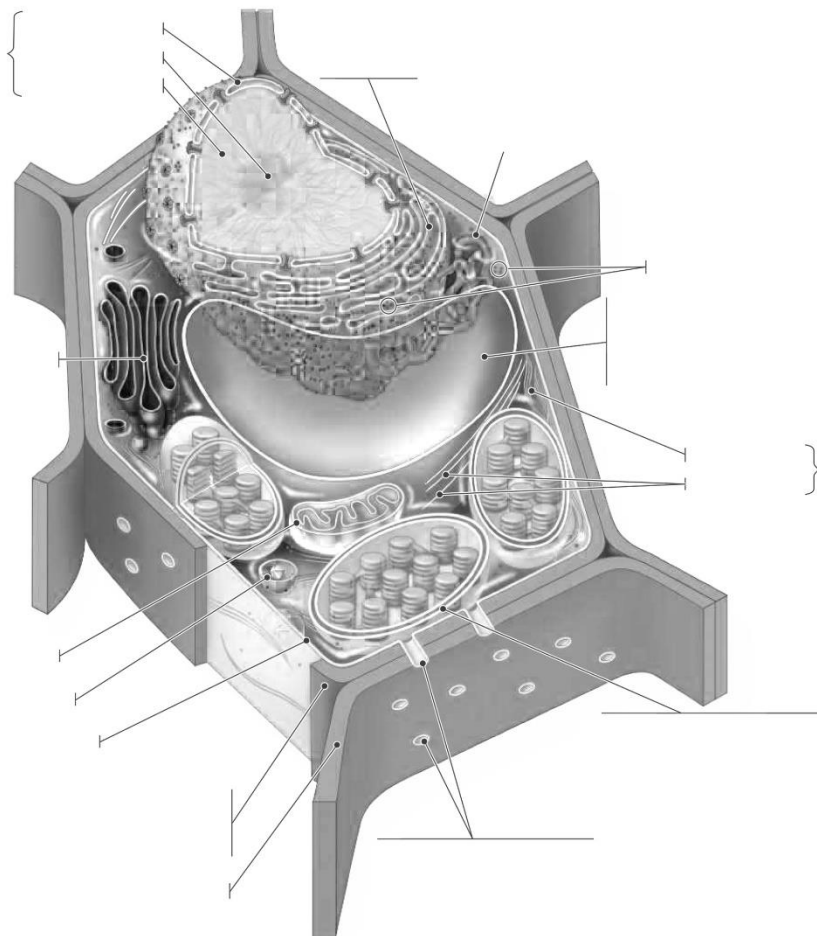


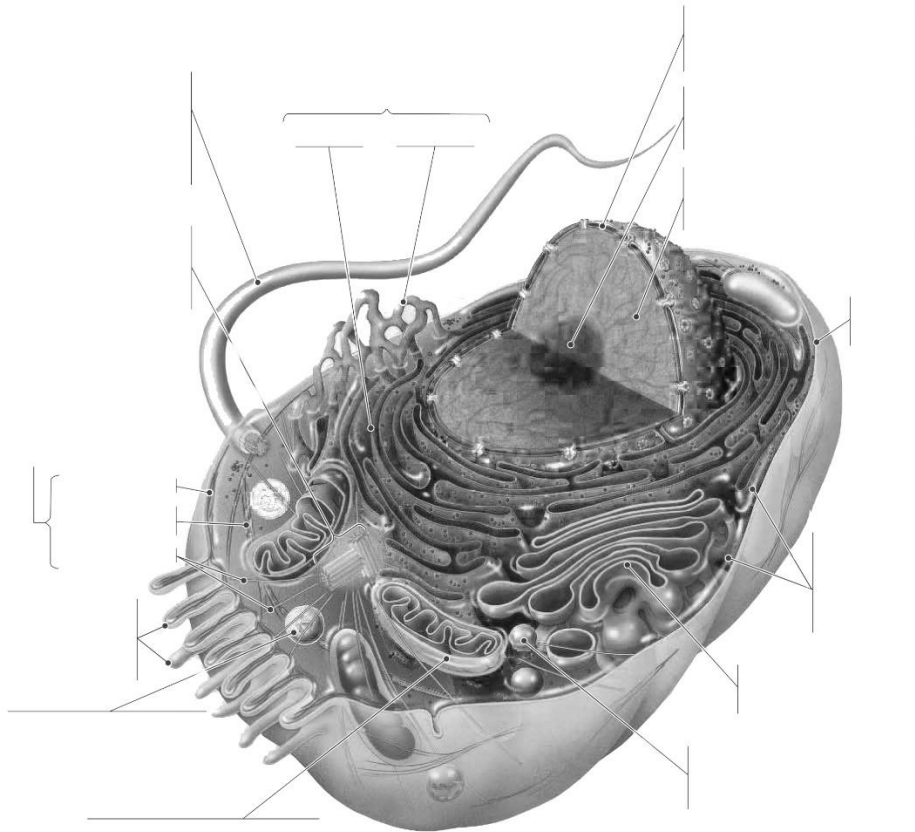
5. පහත වගුව ප්‍රාග්න්‍යාෂ්ටික සහ සුන්‍යාෂ්ටික සෛල අතර ඇති වෙනස්කම් හා සමානකම් දැක්වීමට සකස් කර ඇත. එය සම්පූර්ණ කරන්න.

ලක්ෂණය	ප්‍රාග්න්‍යාෂ්ටික	සුන්‍යාෂ්ටික
සෛල ප්‍රමාණය		
ආකාරය		
පරිණාමික සම්භවය		
සෛල විභාජනය		
ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය		
රයිබසෝම වර්ගය		
ඉන්ද්‍රියකා		
සෛල බිත්තිය		

කමිකා		
ශ්වසනය		
ප්‍රභාසංස්ලේෂණය		
නයිට්‍රජන් තිර කිරීම		

6. පහත දක්වා ඇත්තේ දර්ශීය සුන්‍යාශ්‍රිත ශාක හා සත්ත්ව සෛල දෙකක. ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂ ව්‍යුහ වල රූප සටහන් දෙකකි. ඒවායේ කොටස් නම් කරන්න.





ප්ලාස්ම පටලය

1. සෛලයක පිටත සීමාව සෛල ප්ලාස්ම පටලයයි. සෛලයක ඇති සියලු පටල වල ව්‍යුහය මෙම සෛල ප්ලාස්ම පටලයේ ව්‍යුහයට සමානය. පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්න වලට කෙටි පිළිතුරු ලියන්න.
 - a) ප්ලාස්ම පටලය සඳහා දැනට පිළිගත් ව්‍යුහය ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ කවුරුන් විසින් ද?
.....
 - b) එම ව්‍යුහයට අනුව ප්ලාස්ම පටලය ප්‍රධාන වශයෙන් සෑදී ඇත්තේ මොනවායින් ද?
.....
2. පහත එක් එක් වාක්‍යයේ හිස්තැන් වලට ගැලපෙන නිවැරදි වචනය යොදා වාක්‍ය සම්පූර්ණ කරන්න.
 - i. ප්ලාස්ම පටලයේ සනකම පමණ වේ.
 - ii. එය ද්විත්ව සෑදී ඇත.
 - iii. සෛලයේ අභ්‍යන්තරයේ හා පිටත ඇත්තේ පරිසරයක් ය.
 - iv. පොස්පොලිපිඩවල හිස් මෙම පරිසරයට මුහුණලා පවතී.
 - v. පොස්පොලිපිඩවල ඇතුළු දෙසට මුහුණලා අභ්‍යන්තරයක් සාදයි.
 - vi. එකම අණුව තුළ හා ගුණ දෙකම පැවතීම නිසා පොස්පොලිපිඩ අණු නම් වේ.

3. ප්ලාස්ම පටලයට තරල විචිත්‍ර ආකෘතිය යන නම ලැබී ඇත්තේ ඇයි?

.....

.....

.....

.....

.....

4. ප්ලාස්ම පටලයේ ඇති පහත දැක්වෙන ප්‍රෝටීන වර්ග හැඳින්වීමට භාවිතා කරන කෙටි නම ලියන්න.

a) අහඹු ලෙස ගිලී ඇති ප්‍රෝටීන.

b) පටලය තුළ සම්පූර්ණයෙන් ගිලී ඇති ප්‍රෝටීන.

c) ඇතුළු පෘෂ්ඨයට ලිහිල්ව බැඳී ඇති නොගිළුණු ප්‍රෝටීන

d) ධ්‍රැවීය අණු වලට ගමන් කළ හැකි සිදුරු සහිත ප්‍රෝටීන

5. ප්ලාස්ම පටලයේ ඇති සමහර ප්‍රෝටීන ලිපිඩ සහ කාබෝහයිඩ්‍රේට් සමග සම්බන්ධ වී සාදන අණු වර්ග දෙක මොනවාද?

.....

.....

6. සත්ත්ව සෛල ප්ලාස්ම පටලයේ ලිපිඩ ද්විස්ථරයේ අහඹු ලෙස ඇති ඒකාබද්ධ වූ කොලොස්ටරෝල් අණු වල කෘත්‍ය කුමක්ද?

.....

.....

7. ප්ලාස්ම පටලයේ දෙපස සංයුතිය හා ක්‍රියාකාරිත්වය වෙනස් ය. ප්ලාස්ම පටලයේ තරල විචිත්‍ර ආකෘතියේ ව්‍යුහය ඇද කොටස් නම් කරන්න.



[illegible]

.....

.....

.....

.....

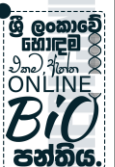
.....

.....

.....

.....

.....



4. න්‍යෂ්ටිය මගින් ජීවී සෛලයක් තුළ ඉටුකරන ප්‍රධාන කෘත්‍යයන් මොනවාද?.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. රයිබසෝමවල මූලික ලක්ෂණ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. අන්ත:ප්ලාස්මීය ජාලිකා යනු අභ්‍යන්තර පටල මගින් සාදන පැතලි හෝ නාලාකාර මඩි ජාලයකි. මෙම මඩිජාලය පිටත න්‍යෂ්ටි ආවරණය සමඟ සංතතිකය. සෛල තුළ හමුවන අන්ත:ප්ලාස්මීය ජාලිකා වර්ග දෙක සඳහන් කරන්න.

.....

.....

7. ඉහත සඳහන් කළ අන්ත:ප්ලාස්මීය ජාලිකා වර්ග 2 අතුරෙන් ග්ලයිකෝප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සිදු කරන ER වර්ගය මගින් ඉටු කරන වෙනත් කෘත්‍ය සියල්ල ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

.....



8. ඉහත සඳහන් කළ අන්තර්ලාස්මීය ජාලිකා වර්ග 2 අතුරෙන් කාබෝහයිඩ්‍රේට පරිවෘත්තිය සිදු කරන ER වර්ගය මගින් ඉටු කරන වෙනත් කෘත්‍ය සියල්ල ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

9. ගොල්ගි උපකරණ යනු පැතලි මඩි හෝ ආශ එක මත එක පිහිටි ගොනුවකි. ගොල්ගි උපකරණයක දළ ව්‍යුහය ඇද එහි කොටස් නම් කරන්න. ER වලින් පැමිණෙන ආශයිකා ලබාගන්න මුහුණත හා ශ්‍රාවී ආශයිකා අංකුර සාදන මුහුණත සලකුණු කරන්න.

10. ගොල්ගි උපකරණ මගින් ලයිසෝම නිපදවීම සිදුකරයි. මීට අමතරව ගොල්ගි උපකරණ මගින් ඉටුකරන කෘත්‍යයන් වන්නේ.

.....

.....

.....

.....

11. ලයිසෝම යනු ජීරණ කෘත්‍යයක් ඉටු කිරීමට දායක වන තනි පටලයකින් වටවූ ආශයිකාය. මේවායේ ජල විච්ඡේදක එන්සයිම අඩංගුය. ලයිසෝම මගින් ඉටුකරන කෘත්‍යයන් මොනවාද?.

.....

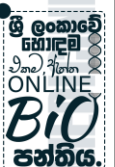
.....

.....

.....

.....

.....



12. පෙරොක්සිසෝම යනු ඔක්සිකරණ එන්සයිම සහිත තනි පටලයකින් වටවූ ආශයිකා වේ.

පෙරොක්සිසෝම සම්බන්ධ සම්බන්ධ පහත ප්‍රශ්න වලට කෙටි පිළිතුරු ලියන්න.

a) පෙරොක්සිසෝම ඇති සෛල වර්ග වන්නේ,

.....

b) පෙරොක්සිසෝම වල ඇති එන්සයිම උත්ප්‍රේරණය කරන ප්‍රතික්‍රියාව වන්නේ,

.....

c) පෙරොක්සිසෝම මගින් ඉටු කරන කෘත්‍යයන් වන්නේ.

.....

.....

13. ශාක වල පමණක් දක්නට ලැබෙන විශේෂිත පෙරොක්සිසෝම වර්ගය හා එමගින් ඉටුකරන කෘත්‍ය ලියන්න.

.....

.....

14. ස්වායු ශ්වසනය මගින් ATP සංස්ලේෂණයට සහ ප්‍රභාශ්වසනයට දායක වන සුන්‍යෂ්ටික සෛලවල සුලභතම ඉන්ද්‍රියා වලින් එකක් වන මයිටොකොන්ඩ්‍රියා වල ව්‍යුහයේ ඇඳ කොටස් නම් කරන්න.

15. පහත එක් එක් එන්සයිම වර්ගය මයිටොකොන්ඩ්‍රියම තුළ පවතින ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

a) ක්‍රෙබ්ස් චක්‍ර එන්සයිම

.....

b) ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමයේ එන්සයිම

.....

c) ඔක්සිකාරක පොස්පරයිලීකරණයට අවශ්‍ය එන්සයිම.

.....



16. හරිතලව ශාක වල සහ සමහර ප්‍රොටිස්ටාවන් තුළ හමුවන ද්විඋත්තල කාචයක හැඩය ඇති පටල දෙකකින් වට වූ ඉන්ද්‍රියිකාවකි. මෙය ප්‍රභාසංස්ලේෂණය ඉටුකරයි. හරිතලවයක ව්‍යුහය ඇඳ කොටස් නම් කරන්න.

17. a) සෛල සැකිල්ල යනු කුමක්ද?

.....

.....

b) ශාක සෛලවලට වඩා සත්ව සෛලවලට සෛලීය සැකිල්ල වැදගත් වන්නේ ඇයි?

.....

18. සෛලීය සැකිල්ල ගතික ව්‍යුහයකි. මෙම ප්‍රකාශය පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

.....

19. පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ලක්ෂණය	සෛල සැකිල්ලේ සංඝටක		
ව්‍යුහය			
සෑදී ඇති ප්‍රෝටීන උප ඒකකය			



20. සෛල සැකිල්ල මගින් ඉටු කරන කාර්යයන් මොනවාද?.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

21. a) පක්ෂම හා කෘෂිකා වලට පොදු ව්‍යුහයක් ඇත. කෘෂිකා දිගටි වන අතර පක්ෂම කෙටි සෛලීය නෙරුම් වේ. කෘෂිකා හා පක්ෂම වල හරස්කඩ ව්‍යුහය සහ පාදස්ථ කණිකාවේ ව්‍යුහය ඇඳ කොටස් නම් කරන්න.

b) පාදස්ථ කණිකාවේ කාර්ය කුමක්ද?.

.....

.....

c) පක්ෂම හා කෘෂිකා මගින් ඉටු කරන කාර්යයන් තුනක් ලියන්න.

.....

.....

.....

22. a) කේන්ද්‍රිකා හමුවන්නේ සත්ව සෛලවල පමණි. කේන්ද්‍රිකාවක ක්ෂුද්‍ර නාලිකා ත්‍රිත්ව නවයක් වලයාකාරව සකස් වී ඇත. කේන්ද්‍ර දේහයක් යනු කුමක්ද?.

.....

.....

.....

b) කේන්ද්‍රිකා මගින් ඉටුකරන කාර්ය කුමක්ද?.

.....

.....



23. a) මධ්‍ය රික්තක යනු ශාක සෛලවල හමුවන සෛල යුෂයෙන් පිරුණු තාන ප්ලාස්ටයෙන් වටවූ ව්‍යුහයකි. මීට අමතරව සෛලවල හමුවන රික්තක වර්ග දෙක සඳහන් කරන්න.

.....

.....

- b) මධ්‍ය රික්තකයක තිබිය හැකි වර්ණකයක් සඳහන් කරන්න.

.....

24. මධ්‍ය රික්තක මගින් ඉටු කරන කාර්යයන් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

බහිෂ්සෛලීය සංඝටක

1. විශේෂයෙන් විශේෂයට සහ එකම විශේෂයේ සෛල වර්ගය අනුව සෛල බිත්තිවල සංයුතිය වෙනස්වෙයි. පහත එක් එක් ජීවී විශේෂයේ සෛල බිත්තිවල ප්‍රධාන සංඝටක ලියා දක්වන්න.

a) ශාක

b) දිලීර

c) බැක්ටීරියා

2. ශාක සෛලයක ප්‍රාථමික හා ද්විතීක සෛල බිත්ති තැන්පත් වීමෙන් පසුව සෛල දෙක අතර එම සල බිත්ති පවතින ආකාරය රූප සටහනක් මගින් ඇඳ දක්වන්න.



3. සෛල බිත්ති මගින් ඉටු කරන කෘත්‍යයන් මොනවාද?.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. සෛල සන්ධියක් යනු යාබද සෛලවල සෛල ප්ලාස්ම සම්බන්ධ කරන ව්‍යුහය. මේවා සෘජු භෞතික සම්බන්ධතා ඇති කර ගනිමින් යාබද සෛල සම්බන්ධ කර ඒවායේ සෛල අභ්‍යන්තර රසායනික පරිසර සම්බන්ධ කරයි. පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සන්ධි වර්ගය	කෘත්‍යය	පවතින ස්ථානය

5. සත්ව සෛලවල බහිස්සෛලීය පූරකයේ සංයුතිය රූප සටහනක් මගින් ඇඳ දක්වන්න.



6. සත්ව සෛලවල බහිෂ්සෛලීය පූරකය සෛල පෘෂ්ඨය මත ආරක්ෂක ස්ථරයක් සාදයි. මෙයට අමතරව බහිෂ්සෛලීය පූරකය ඉටුකරන කෘත්‍යයන් මොනවාද?.

.....

.....

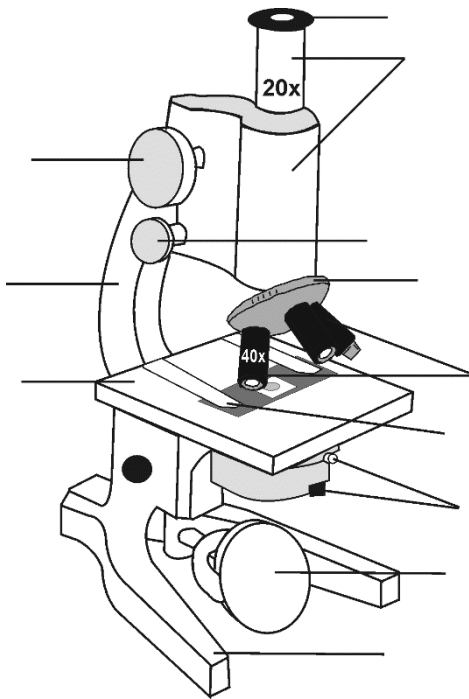
.....

.....

.....

ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ

❖ ආලෝක අන්වීක්ෂයේ කොටස් සහ එහි කෘත්‍ය



❖ ආලෝක අන්වීක්ෂය භාවිතා කරන අන්දම

- අන්වීක්ෂයේ වේදිකාව මත කදාව තැබීම.
- අවබල අවනෙත ස්ථානගත කිරීම
- කදාව චලනය කර අධ්‍යයනය සඳහා නිදර්ශනය ස්ථානගත කිරීම.
- උපනෙත තුළින් බලමින් මෙය සිදුකිරීම.
- පැහැදිලිව දර්ශනය කර ගැනීම සඳහා ප්‍රශස්ථ ආලෝකයක් නිදර්ශකයට ලබාදීම සඳහා දර්පනය සකස් කිරීම.
- දල සිරුමාරුව භාවිතා කරමින් හැකිතරම් පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් ලබා ගැනීම.
- තවදුරටත් පරීක්ෂා කිරීම සඳහා අනුපිළිවෙලින් මැදිබල අවනෙත හා අධිබල අවනෙත යොදා ගැනේ.
- අධිබල අවනෙත භාවිතයේ දී කිසිවිටෙකත් දල සිරුමාරුව භාවිතා නොකෙරේ. **හේතුව** - කදාව බිදීම වැළැක්වීම

❖ කදා පිළියෙල කිරීම.

අන්වීක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය සඳහා

- තාවකාලික කදා - කෙටි කලක් භාවිතයට
- ස්ථිර කදා - දිගුකාලීන භාවිතයට යොදා ගැනේ

▪ තාවකාලික කදා පිළියෙල කර ගැනීම

- ජේද ජලය සහිත ඔරලෝසු තැටියකට දමනු ලැබේ. (ජේද ලෙස ලුණු සිව්, ශාක කඳන් හා මුල් වල හරස්කඩවල්, පත්‍ර අපිචර්මීය සිව් යොදා ගැනේ).
- විදුරු කදාවක් මතට ජල බිංදුවක් දමනු ලැබේ.
- එය මතට පින්සලකින්/ මිටක සවි කල ඉදිකටුවකින් ජේදය ගෙන දමනු ලැබේ.
- වායු බුබුළු නොරඳින පරිදි වැසුම් පෙත්තකින් වසනු ලැබේ.