7 ශ්‍රේණිය විද්‍යාව

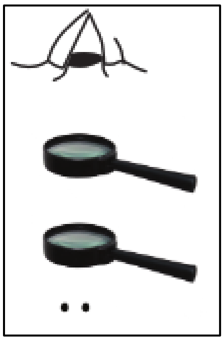
10 ඒකකය

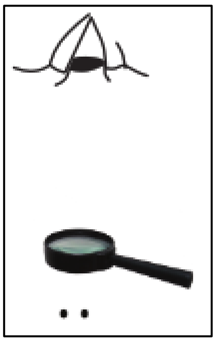
10. අණ්වීක්ෂයේ නිවැරදි භාවිතය

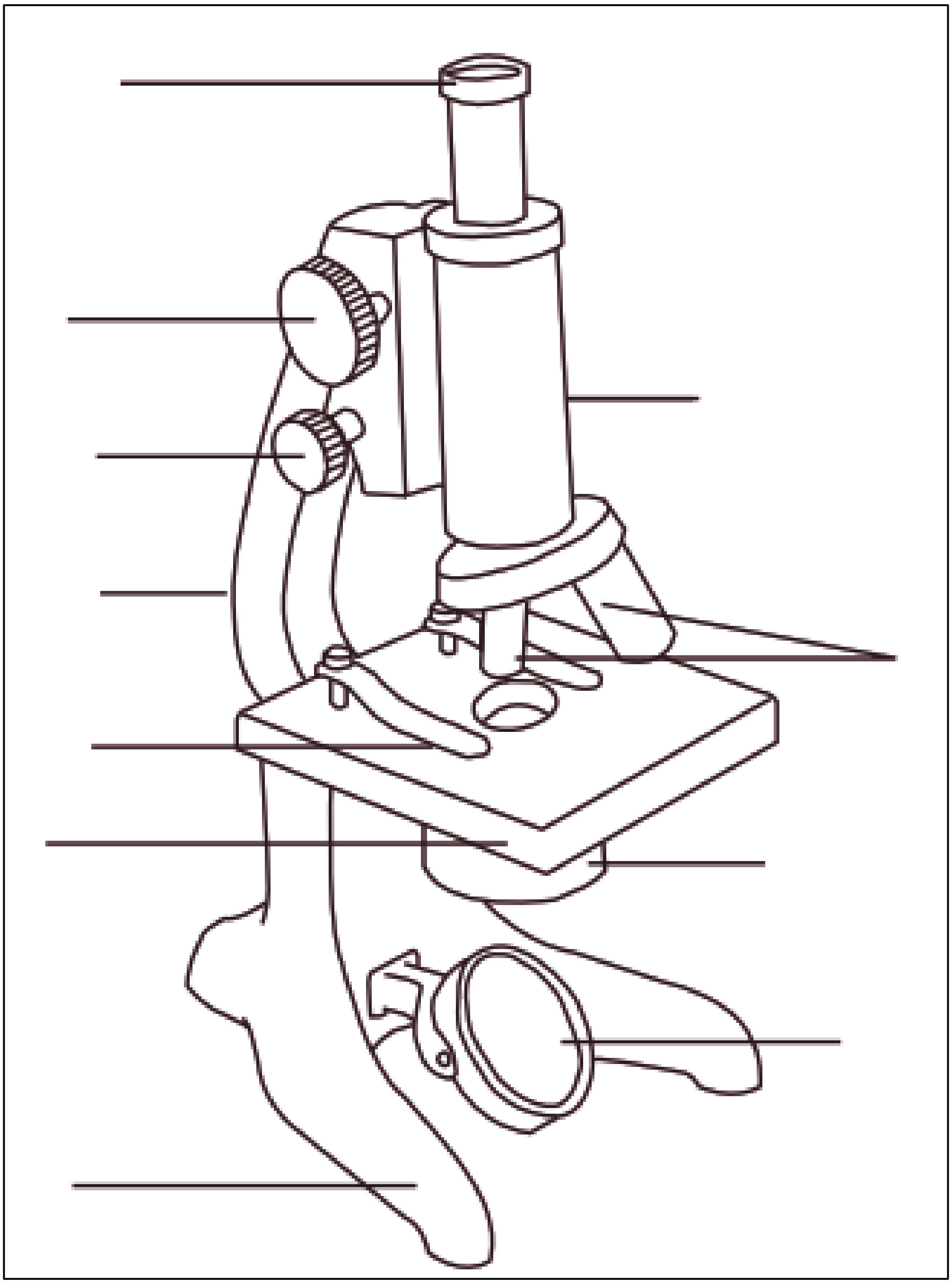
සැකසුම - හසිත හෙට්ටිආරච්චි
(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)

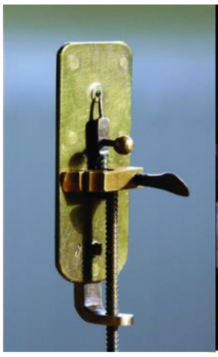
පසුගිය සතියේ online පංතිය සඳහා සහභාගී වීමට නොහැකි වුනු සිසුන් සඳහා සහභාගී වූ සිසුන්ගේ උපකරයෙන් ලබා දුන් උපකාරක සටහනකි.

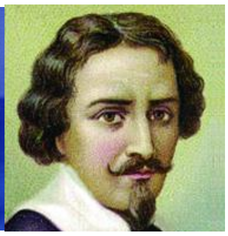
Online Class details – WhatsApp 071 – 9020298 Facebook 3in1 Youtube 3in1

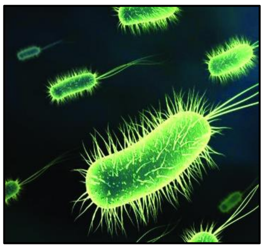


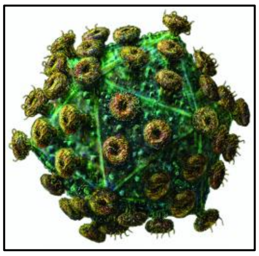


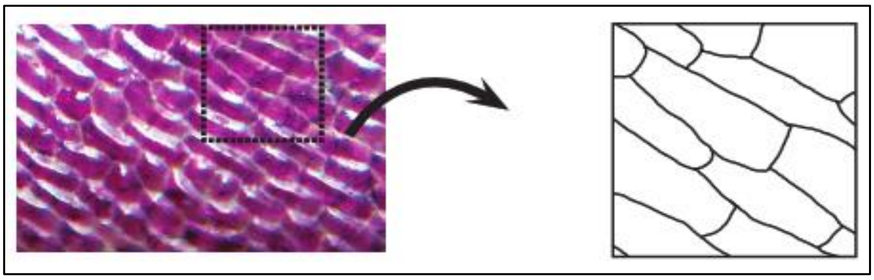


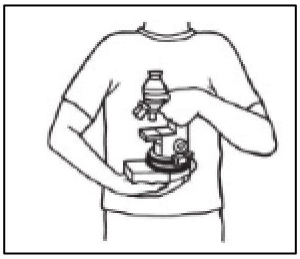


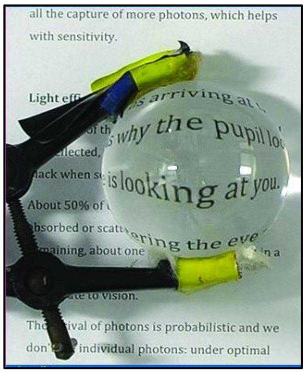











all the capture of more photons, which helps
with sensitivity.
why the pupil
is looking at you.
ering the eye
The rival of photons is probabilistic and we
individual photons: under optimal

09 ආලෝකය

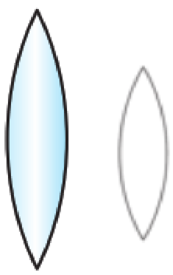
Anuhas

10.1 සරල අණ්වීක්ෂය
10.2 අණ්වීක්ෂයක විශාලනය හා විභේදන බලය
10.3 සංයුක්ත ආලෝක අණ්වීක්ෂය
10.4 ඉලෙක්ට්‍රෝන අණ්වීක්ෂය

10.1 සරල අණ්වීක්ෂය

* පිටතට නෙරා ගිය පෘෂ්ඨයක් සහිත පාරදෘශ්‍ය වීදුරු හෝ ප්ලාස්ටික් වලින් සාදා ලද උත්තල කාචයකට රාමුවක් සහිත මිටක් සවි කිරීමෙන් අත් කාචය හෙවත් සරල අණ්වීක්ෂය නිපදවා ඇත.

* අත් කාචයකින් වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී කාචයත් වස්තුවත් අතර නියත දුරක් තිබිය යුතු ය.



උත්තල කාච

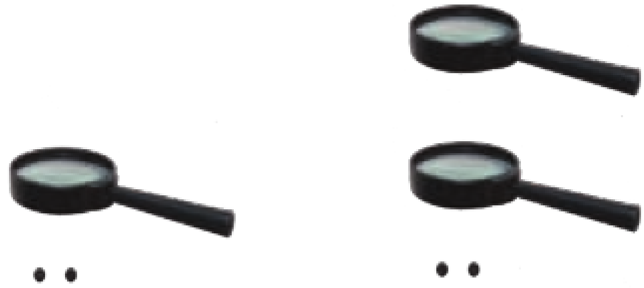
උත්තල කාච යොදා සාදා ඇති අත් කාච

10.2 අණ්වීක්ෂයක විශාලනය හා විභේදන බලය

* කිසියම් නිදර්ශකයක් විශාල වී පෙනෙන වාර ගණන විශාලනය හෙවත් විශාලන බලය ලෙස හැඳින්වේ.

* යම්කිසි අනුයාතා (එකා ළඟ පිහිටි) ලක්ෂ්‍ය 2ක් පැහැදිලිව වෙන්කර හඳුනාගැනීමට එම ලක්ෂ 2 අතර තිබිය යුතු අඩුම දුර විභේදනය ලෙස හැඳින්වේ.

උදා:- ① පියවි ඇසේ විභේදනය 0.1 mm
② අත් කාචයක විභේදනය මිනිස් ඇසට වඩා වැඩිය.



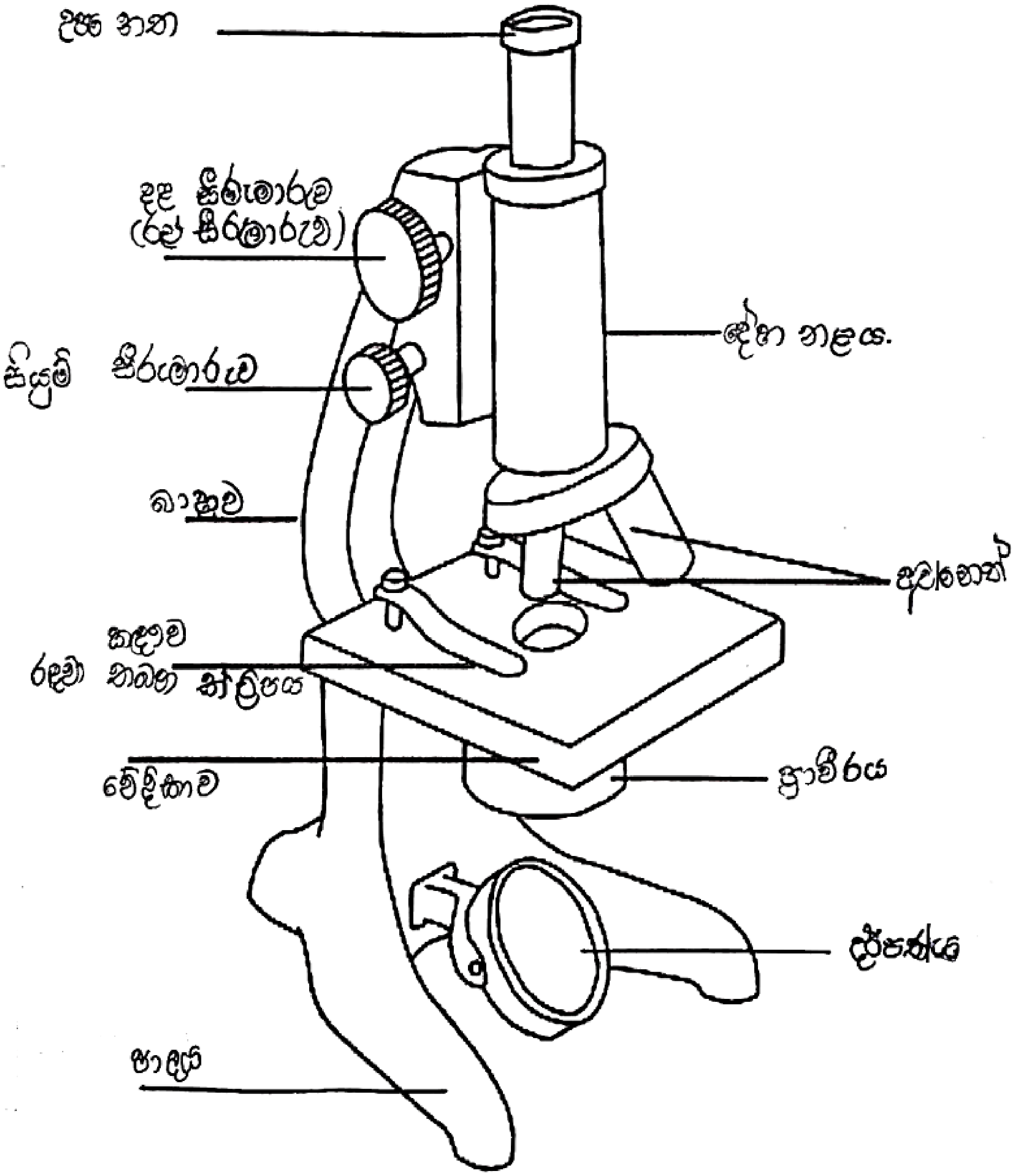
ලක්ෂ්‍ය 2 අතර පරතරය වැඩියෙන් තිබෙන සේ නිරීක්ෂණය වූයේ විශාලනය උපරිම වූයේ. අත් කාච 2ක් යොදා ගත් විට දී බව පැහැදිලි වේ.

10.3 සංයුක්ත ආලෝක අන්වීක්ෂය

* අවම වශයෙන් උත්තල කාච 2කින් සෑදී ඇති නිසා මෙයට සංයුක්ත අන්වීක්ෂය ලෙස ද කාචයේදී ආලෝකය යොදා ගන්නා බැවින් ආලෝක අන්වීක්ෂය ලෙස ද හඳුන්වයි.

* වැඩි දියුණු කළ සංයුක්ත ආලෝක අන්වීක්ෂයක උපරිම විශාලනය 2000 පමණ වාරයක් වේ. එහි උපරිම විභේදනය 0.2µm (0.0002mm) පමණ වේ. (පියවි ඇසේ විභේදන හැකියාව මෙන් 500 ගුණයකි.)

අණ්වීක්ෂයේ කොටස	විස්තරය
උපනෙත	ඇසට සමීප කාචයයි. මෙය උත්තල කාචයකි. x5, x10 හෝ x15 ලෙස විශාලනය දක්වා ඇත. එම ප්‍රමාණවලින් නිදර්ශකය විශාල කර දක්වනු ලැබේ.
අවනෙත	වස්තුවට (නිදර්ශකයට) සමීප කාචයයි. එය ද උත්තල කාචයකි. නිදර්ශකය විශාල කර දක්වයි. බොහෝ විට ප්‍රධාන අවනෙත් වර්ග 3ක් හඳුනා ගත හැකි ය. එනම්, 1. අවබල අවනෙත - විශාලනය අවම අවනෙත් කාචයයි. (x4, x5 හෝ x8 විය හැකි ය.) 2. මැදි බල අවනෙත - විශාලනය මධ්‍යස්ථ කාචයයි. (x10) 3. අධි බල අවනෙත - විශාලනය උපරිම කාචයයි (x40)
දළ සීරු මාරුව	නිදර්ශකය පැහැදිලිව නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා දේහ නළය සීරු මාරු කිරීම
සියුම් සීරු මාරුව	නිදර්ශකය වඩාත් පැහැදිලි ලෙස නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා දේහ නළය සියුම් ලෙස සීරු මාරු කිරීම
වේදිකාව	නිදර්ශකය සහිත කදාව තැන්පත් කර තබා ගැනීම
ක්ලිප	නිදර්ශකය සහිත කදාව වේදිකාව මත රඳවා තබා ගැනීම
ප්‍රාචීරය	නිදර්ශකය වෙත ළඟා වන ආලෝක ප්‍රමාණය පාලනය කිරීම
දර්පණය	අවතල හා තල පෘෂ්ඨ සහිත ය. ප්‍රභවයකින් ලැබෙන ආලෝකය ප්‍රාචීරය වෙත යොමු කරවයි.
පාදය	අණ්වීක්ෂය ආධාරක පෘෂ්ඨය මත නොසෙල් වී තබා ගැනීම



* සංයුක්ත ආලෝක අණ්වීක්ෂයක් ප්‍රථම වතාවට නිපදවන ලද්දේ [redacted] විසිනි.

සැචේරියස් ජැන්සන් සහ ඔහුගේ අණ්වීක්ෂය

* නමුත් අණ්වීක්ෂය මුලින්ම නිපදවීමේ ගෞරවය හිමිවන්නේ ඕලන්ද ජාතික ඇන්ටන් වොන් ලීවන්හුක්ට ය (1632- 1723). එහෙත් පියවි ඇසින් නුපුටු ලෝකයක් අනාවරණය වූයේ ඔහුගේ උපකාරයෙන් බව රට හෙළිවුවයි.

ඇන්ටන් වොන් ලීවන් හුක් සහ ඔහුගේ අණ්වීක්ෂය

* අණ්වීක්ෂය භාවිත කිරීමේදී පහත පිළිවෙළ අනුගමනය කළ යුතු ය.

1. දැඩි හිරු රැස් නොවැටෙන ස්ථානයක තිරස් මේසයක් මත ස්ථාවරව තැබීම.

2. දළ සීරුමාරුව භාවිතයෙන් අවබල අවනෙත පහළට රැගෙන ඒම.

3. දර්පණය හා ප්‍රාචීරය සීරුමාරු කරමින් පහසු ඇස උපනෙතට තබා දෑස ගනිමින් පැහැදිලි ආලෝක ලපයක් ලබා ගැනීම.

4. පිළියෙළ කරගත් කදාව වේදිකාව මත ක්ලිප මගින් සවි කර ගැනීම.

5. දෑසම විවෘතව තබා එක් ඇස උපනෙතට 1cm තබා ගනිමින් අවබල අවනෙත, දළ සීරුමාරුවේ භාවිතයෙන් පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් ලැබෙන තෙක් ඉහළට රැගෙන ඒම.

6. සියුම් සීරුමාරුව භාවිතයෙන් ප්‍රතිබිම්බය වඩා පැහැදිලි කරගන්න.

7. අභිදෘශ්‍ය නම් මැදිබල හා අධිබල අවනෙත යොදා ගනිමින් සීරුමාරුව ආධාරයෙන් තීව්‍ර පැහැදිලි ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීම.

8. නිරීක්ෂණයෙන් පසු රළු සීරු මාරුව මගින් අවබල අවනෙත ඉහළට ගෙන ඒම.

9. නිදර්ශකය ඉවත් කර පිරිසිදු වියළි කඩදාසි රෙදි කැබැල්ලකින් කාච හා වේදිකාව පිස ගැනීම.

* අන්වීක්ෂයක් භාවිතා කිරීමේදී පහත කරුණු පිළිබඳව සැලකිලිමත් විය යුතුය

1. අන්වීක්ෂය රැගෙන යාමේදී ඉරු අතින් බාහුවෙන් අල්ලාගෙන අනෙක් අත අන්වීක්ෂය පාදය යටින් තබා ඇඟ දෙසට මදක් ඇලවෙන සේ දරා සිටිය යුතුය.

2. භාවිතයෙන් පසු කාච හා වේදිකාව පිරිසිදු කඩදාසි රෙදි කැබැල්ලකින් පිස දැමීම.

3. දිගු කලක් භාවිතා නොකරන්නේ නම් කාච ගලවා සිලිකා ජෙල් හෝ නිර්ජලීය කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ් අඩංගු ඩෙසිකේටරයක බහාලීම

4. අන්වීක්ෂය දූවිලි නොවැදෙන සේ සිරස්ව තබා කළ යුතුය

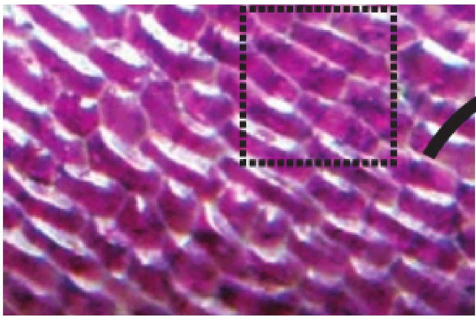
5. නිරීක්ෂණයේදී පිරිසිදු කදා හා වැසුම් පෙති භාවිත කිරීම.

6. අන්වීක්ෂ කිහිපයක් ඇති විට ඒවායේ කාච කට්ටල මාරු නොකිරීම

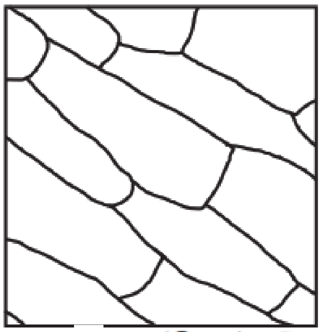
* අණ්වීක්ෂයක විශාලනය පහත සමීකරණවලින් සෙවිය හැක

අණ්වීක්ෂයේ විශාලනය = උපනෙත් විශාලනය × අවනෙත් විශාලනය

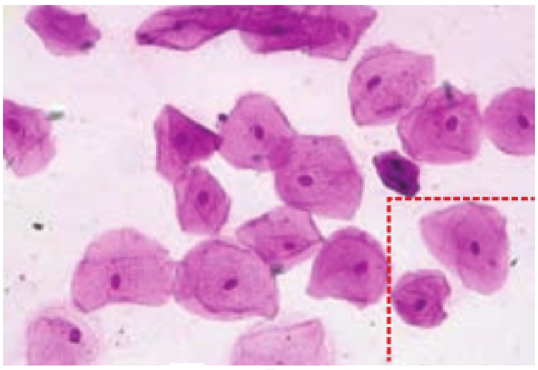
රේඛීය විශාලනය = උපනෙත් විශාලනය × අවනෙත් විශාලනය × ඇතින් ඇඳීමේදී විශාල කළ වාර ගණන.



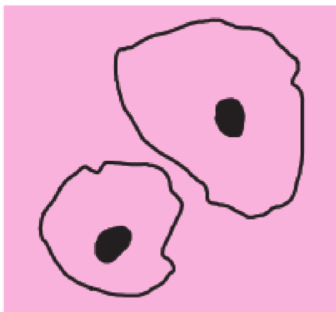
රෝහියෝ යටි අපිචර්මීය පටකය ආලෝක අණ්වීක්ෂයේ අව බලය යටතේ (10 × 4)



රෝහියෝ යටි අපිචර්මීය පටකයේ රේඛීය සටහන (10 × 4 × 3)



මිනිසාගේ වර්ණ ගැන්වූ කොපුල් සෛල ආලෝක අණ්වීක්ෂයේ අධි බලයෙන් පෙනෙන ආකාරය (10 × 40)



මිනිසාගේ කොපුල් සෛල රේඛීය සටහන (10 × 40 × 2)

10.4 ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය

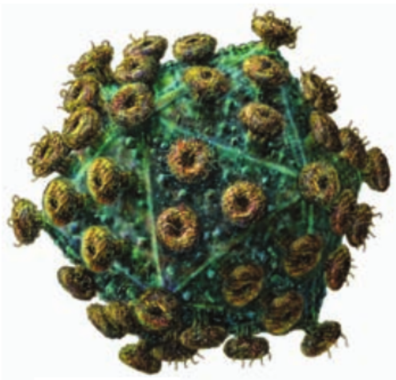
ආලෝක අන්වීක්ෂය	ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය
ආලෝක කදම්බයක් භාවිතා කරයි.	* ඉලෙක්ට්‍රෝන් කදම්බයක් භාවිත කරයි.
සජීවී නිදර්ශකයක භාවිතා කළ හැකිය.	* සජීවී නිදර්ශක භාවිත කළ නොහැක.
උපරිම විශාලනය ×2000	* විභේදනය ×0.000005 (0.0005μm) (5×10^{-7} mm)
උපරිම විභේදනය 0.0002μm (0.2μm) (2×10 mm) මිනිස් ඇස මෙන් 500 ගුණයක විභේදන හැකියාවක් ඇත.	* මිනිස් ඇස මෙන් 200000 ගුණයක විභේදන හැකියාවක් ඇත.
වෛරස් නිරීක්ෂණය කළ නොහැක.	* වෛරස් නිරීක්ෂණය කළ හැක.

* ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය භාවිත වන අවස්ථා කිහිපයකි.

* විවිධ රෝගකාරක ජීවීන් (වෛරස්, බැක්ටීරියා) පිළිබඳ පර්යේෂණ කටයුතුවල දී එම ජීවීන්ගේ ව්‍යුහකාරීත්වය නිරීක්ෂණයට අවශ්‍ය වේ.

* සෛලයක අභ්‍යන්තර ව්‍යුහය සවිස්තරාත්මකව අධ්‍යයනය කිරීම වැදගත් ය.

* ජාන විද්‍යාත්මකව පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා යොදාගනියි.



AIDS වෛරසයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂීය ඡායාරූපය

බැක්ටීරියාවල ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂීය ඡායාරූපය

පිළිතුරු.

1. A - උපනෙත
   B - දළ සීරුමාරුව
   C - වේදිකාව
   D - දර්පණය

2. $5 \times 40 = 200$

3. නිරීක්ෂණයේ දී පිරිසිදු කළ හා වියළි පෙති භාවිත කිරීම.
   අන්වීක්ෂය දූවිලි නොරැඳෙන සේ කවරයක් තබා කළ යුතුය.

NALANDA COLLEGE NALANDA COLLEGE NALANDA COLLEGE

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

ඒකක පරීක්ෂණය

07 ශ්‍රේණිය | **විද්‍යාව** | **ඒකකය 10 - අන්වීක්ෂ භාවිතය**

- **නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.**

01) සරල අන්වීක්ෂකයක් යනු,
1) උපනෙත හා අවනෙත යන කාච වලින් නිර්මාණය වූවකි.
2) උත්තල කාචයකට රාමුවක් සහිත මිටක් සවිකළ අන්වීක්ෂයෙකි.
3) උත්තල කාච 2 කින් නිර්මාණය වූ අන්වීක්ෂයකි.
4) ඉලෙක්ට්‍රෝන කදම්බ භාවිතා කරමින් නිර්මාණය වූ අන්වීක්ෂයකි.

02) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයේ වස්තුවට සමීප කාචය නම්,
1) උපනෙත 2) උත්තල කාචය
3) අවනෙත 4) අවතල කාචය

03) වැඩිදියුණු කළ සංයුක්ත ආලෝක අන්වීක්ෂයක උපරිම විශාලනය කොපමණද?
1) 200 2) 400 3) 3000 4) 2000

04) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයෙන් කදාවක් නිරීක්ෂණය කරන විට එහි උපනෙත x5 ලෙසත් අවනෙත x 40 ලෙසත් සටහන්ව තිබුණි. එම නිදර්ශකය කොපමණ වාරයක් විශාලව පෙනේද?
1) 200 2) 2000 3) 20 4) 8

05) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයේ උපරිම විභේදනය වන්නේ,
1) 0.2 μm 2 0.5μm 3) 0.02 μm 4) 0.05 μm

06) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයේ දළ සීරුමාරුව අවශ්‍ය වන්නේ,
1) නිදර්ශකය වෙත එන ආලෝක ප්‍රමාණය පාලනය කිරිමට
2) නිර්දශකය පැහැදිලිව නිරික්ෂණයට දේ නලය සීරුමාරු කිරිමට
3) ප්‍රභවයෙන් ලැබෙන ආලෝකය කදාව වෙත යොමු කිරීමට
4) අන්වීක්ෂය ආධාරයකට මත නොසෙල්වීබ තබා ගැනීමට

07) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයේ ඇති දර්පණය
1) තල - උත්තල දර්පණයකි. 2) තල - අවතල දර්පණයකි.
3) තල දර්පණයකි. 4) අවතල දර්පණයකි.

08) සංයුක්ත අන්වීක්ෂය මුලින්ම නිපදවීමේ ගෞරවය හිමි වන්නේ කාටද?
1) සැචේරියන් ජැන්සන් සොහොයුරන්ට
2) ඇන්ටන් වොන් ලීවන්හුක් ට.
3) චාල්ස් ඩාවින් ට.
4) විලියම් හාවි ට.

09) ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂයක විභේදන හැකියාව නිරෝගී ඇසක විභේදනය මෙන් කී වාරයක්ද?
1) 100 000 කි. 2) 200 000 කි
3) 2 x 10^4 කි. 4) 1 x 10^6 කි

10) ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂයේ උපරිම විභේදන හැකියාව,
1) 0.005 μm 2) 0.0005 μm 3) 0.002 μm 4) 0.0002 μm

B – කොටස - රචනා

01) i) සරල අන්වීක්ෂය ලෙස යොදා ගන්නේ කුමන වර්ගයේ කාචයක්ද?

ii) ආලෝක අන්වීක්ෂයේ විශාලනය සඳහා ප්‍රකාශයක් ලියන්න.

iii) ආලෝක අන්වීක්ෂයේ ප්‍රාචිරය කුමක් සඳහා යොදා ගනීද?

iv) සංයුක්ත අන්වීක්ෂය දිගුකලක් භාවිතා නොකරන්නේ නම් කාච වල ආරක්ෂාව සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග කුමක්ද?

v) ජාන විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා කුමන වර්ගයේ අන්වීක්ෂයක් භාවිතා කෙරේද?

vi) අන්වීක්ෂයක විශාලන බලය යන්නෙන් කුමක් අදහස් වේද?

vii) අන්වීක්ෂයක විභේදන බලය යන්නෙන් කුමක් අදහස් වේද?

02) i) එකලඟ පිහිටි ලක්ෂ්‍යය 2ක් පියවි ඇසින් බලා වෙන්කර හඳුනාගැනීමට එම ලක්ෂ්‍යය දෙක අතර තිබිය යුතු අවම පරතරය කොපමණද?

ii) ප්‍රධාන වශයෙන් හඳුනාගත හැකි අවනෙත් වර්ග 3 මොනවාද?

iii) ආලෝක අන්වීක්ෂයේ දර්පණය කුමක් සඳහා අවශ්‍ය වේද?

iv) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයෙන් නිරික්ෂණය කළ හැකි කුඩා වස්තු 2 ක් ලියන්න.

v) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයෙන් රැගෙන යාමේදී පිළිපැදිය යුතු උපදෙස් 2ක් ලියන්න.

03) i) පිළියෙල කළ කදාවක් සංයුක්ත අන්වීක්ෂයෙන් නිරික්ෂණය කිරිමේදී පියවර සඳහන් කරන්න.

ii) ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂණය භාවිතා කරන අවස්ථා 2 ක් ලියන්න.

iii) ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂණයේ උපරිම විශාලන බලය කොපමණද?

iv) අන්වීක්ෂයෙන් කදාවක් නිරික්ෂණය කර රේඛීය සටහන් ඇඳීමේදී විශාලනය සඳහන් කරන්නේ කෙසේද?

v) ඔබ විද්‍යාගාරයේදී සංයුක්ත ආලෝක අන්වීක්ෂයෙන් නිරික්ෂණය කළ,

a) සත්ත්ව පටකයක්

b) ශාක පටකයක් සඳහන් කරන්න.

සැකසුම - කේ. වී. සී. ප්‍රියදර්ශනී මිය

Anuhas

ආනන්ද විද්‍යාලය

10 ඒකකය

44/50

88%

1. 1 ~~0~~ 2
2. 3
3. 4
4. 1
5. 1
6. 2
7. 1 ~~0~~ 2
8. 1 ~~0~~ 2
9. 2
10. 2

14/20

B කොටස රචනා

(1) (i) උත්තල කාචය 1

(ii) අණ්වීක්ෂයේ විශාලනය (විශාලන බලය) = උපනෙත් විශාලනය × අවනෙත් විශාලනය 2 1

1 (iii) ආලෝකය

2 (iv) කාචයට සිලිකා ජෙල් හා මහා ඒජල්ලිය කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ් අඩංගු ඩෙසිකේටරයක තැබීම

1 (v) ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය. කිසියම් නිදර්ශකයක් විශාල වී පෙනෙන වාර ගණන විශාලනය හෙවත් විශාලන බලය ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

(vi) විශාල කළ හැකි ප්‍රමාණය.

(vii) පෙනෙන ප්‍රමාණය යම්කිසි අනුයාත (එක ළඟ පිහිටි) ලක්ෂ්‍ය දෙකක් පැහැදිලිව වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට එම ලක්ෂ්‍ය දෙක අතර තිබිය යුතු අවම දුර විභේදනය විභේදනය ලෙස හැඳින්වේ.

(2) (i) 0.1mm

(1)

(ii) අවබල අවනෙත
(3) මැදිබල අවනෙත
අධිබල අවනෙත

(v) * හුරු අතින් ඇල්ලූ ඇසට ඇලුවෙන සේ තැබීම.

(2) * කාච, වේදිකාව පිරිසිදු කළ රෙදි කැබැල්ලකින් පිස දැමීම.

(iii) ආලෝකය අවතල කාචය

(2) (iv) ලූනු ගෙඩි රෝගියෙක් යටි අපිචර්මීය පටකය
බොරළු කොහුල් සෛල

(3) (i) * දැඩි තිරු රැස් යොමුවීම ලුහුය.
එළ සිරුමාරුව තාවිතයෙන් අවබල අවනෙත පහළට රැගෙන එන්න

(ii) * මෙරස්, බැක්ටීරියා වල ක්‍රියාකාරීත්වය නිරීක්ෂණයට

2

* රානා විද්‍යාත්මක පරියේෂණ කටයුතු සඳහා

3 (ii)

1. පළමුව අණ්වීක්ෂය තිරස් මේසයක් මත ස්ථාවරව තබන්න. (දැඩි හිරු රැස් නොවැටෙන ස්ථානයක තබන්න)

2. දළ සීරුමාරුව භාවිතයෙන් අවබල අවනෙත පහළට රැගෙන එන්න.

3. දර්පණය හා ප්‍රාචීරය සීරුමාරු කරමින් පහසු ඇස උපනෙතට තබා දෑස විවෘතව තබා ගනිමින් පැහැදිලි ආලෝක ලපයක් ලබා ගන්න.

4. විළියෙල කර ගත් කදාව වේදිකාව මත ක්ලිප මගින් සවිකර ගන්න.

5. දෑසම විවෘතව තබා පහසු ඇස උපනෙතට / ඡ්ප ප්‍රමාණ දුරින් තබා ගනිමින් අවබල අවනෙත, දළ සීරුමාරුව භාවිතයෙන් පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් ලැබෙන තෙක් ඉහළට රැගෙන එන්න.

6. සියුම් සීරු මාරුව භාවිතයෙන් ප්‍රතිබිම්බය වඩාත් පැහැදිලි කර ගන්න.

7. අවශ්‍ය නම් මැදි බල හා අධි බල අවනෙත යොදා ගනිමින් සීරු මාරුව ආධාරයෙන් නිවු පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් ලබා ගත හැකි ය.

8. නිරීක්ෂණයෙන් පසුව රළු සීරු මාරුව මගින් අවබල අවනෙත ඉහළට රැගෙන එන්න.

9. නිදර්ශකය ඉවත් කර පිරිසිදු වියළි කපු රෙදි කැබැල්ලකින් කාච හා වේදිකාව පිස දමන්න.

(iii) 500 000 ගුණයක්

1
(iv) උපනෙත් විශාලනය × අවනෙත් විශාලනය × දෘශ්‍ය ප්‍රතිබිම්බය විශාල කර
ඇඳී ඇති වාර ගණන.

2
(v) a) කොපුල් සෛල

2 b) ලූනු පෙති

පාරිභාෂික වචන

සරල අණ්වීක්ෂය	- Simple microscope
විශාලනය	- Magnification
විභේදනය	- Resolution
සංයුක්ත ආලෝක අණ්වීක්ෂය	- Compound light microscope
උපනෙත	- Eye piece
අවනෙත	- Objective lens
ඉලෙක්ට්‍රෝන අණ්වීක්ෂය	- Electron microscope

මතුගම අධ්‍යාපන කලාපය		
විද්‍යා විෂය ඒකක සංවර්ධන වැඩසටහන		
7 ශ්‍රේණිය	අණ්වීක්ෂයේ නිවැරදි භාවිතය	ඒකකය - 10

- නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

1) මුල්ම අන්වීක්ෂය නිපදවන ලද විද්‍යාඥයා වන්නේ,
   i. චාල්ස් ඩාවින්චි   ii. විලියම් හාවි
   iii. ඇන්ටන් වොන් ලීවන්හුක්   iv මයිකල් ෆැරඩේ

2) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයේ වස්තුවට සමීප කාචය,
   i. උපනෙත   ii. අවනෙත
   iii. උත්තල කාචය   iv. අවතල කාචය

3) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයේ ප්‍රාචීරය මඟින් වන කාර්යය වන්නේ,
   i. නිදර්ශකය පැහැදිලි නිරීක්ෂණය කිරීමට දේහ නළය සීරු මාරු කිරීම
   ii. නිදර්ශකය සහිත කදාව තැන්පත් කර තබා ගැනීම
   iii. නිදර්ශකය සහිත කදාව වේදිකාව මත රඳවා තබා ගැනීම
   iv. නිදර්ශක වෙත ළඟාවන ආලෝක ප්‍රමාණය පාලනය කිරීම.

4) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයේ උපරිම විභේදනය,
   i. 0.2 μm ii. 0.5 μm iii. 0.02 μm iv. 0.05 μm

5) අන්වීක්ෂය නිරීක්ෂණයකදී උපනෙත x 5 ලෙසත් අවනෙත x 40 ලෙසත් සටහන් වී තිබිණි. අන්වීක්ෂණයේ විශාලන බලය,
   i. 200   ii. 2000   iii. 20   iv. 8

6) ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂයේ උපරිම විශාලන බලය,
   i. 5×10^5 පමණවේ   ii. 2×10^5 පමණවේ   iii.3×10^5 පමණ වේ   iv. 500

7) වෛරස නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා භාවිතා කිරීමට සුදුසුම උපකරණය වන්නේ,
   i. අත් කාචය   ii. ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය
   iii. දෙනෙතිය   iv. ආලෝක අන්වීක්ෂය

8) යම්කිසි අනුයාත ලක්ෂ්‍ය දෙකක් පැහැදිලිව වෙන්කර හඳුනාගැනීමට එම ලක්ෂ දෙක අතර තිබිය යුතු අවම දුර,
   i. විශාලනය නම් වේ   ii. විභාජනය නම් වේ
   iii. විභේදනය නම් වේ   iv. විස්ථාපනය නම් වේ

9) ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය, සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ,
   a) ආලෝක කිරණ වෙනුවට ඉලෙක්ට්‍රෝන කදම්බයක් යොදාගනී.
   b) ජාන විද්‍යාත්මක කටයුතු සඳහා යොදාගනී.
   c) උපරිම විභේදනය 0.0005 μm වේ.
   i. a පමණි   ii. a සහ b පමණි   iii. a සහ c පමණි
   iv. a,b,c සියල්ල නිවැරදියි

10) සරල අන්වීක්ෂයක් යනු
   i. උපනෙත හා අවනෙතින් පමණක් නිර්මාණය වු අන්වීක්ෂයයි.
   ii. උත්තල කාචයකට රාමුවක් සහිත මිටක් සවිකළ අන්වීක්ෂයයි.
   iii. උත්තල කාච දෙකකින් නිර්මාණය වු අන්වීක්ෂයයි.
   iv. ඉලෙක්ට්‍රෝන කදම්භ යොදාගනිමින් නිර්මාණය වු අන්වීක්ෂයයි.

B කොටස - රචනා

01. i. අත් කාචයක් හෙවත් සරල අන්වීක්ෂයක් යන්නෙන් කුමක් අදහස් වේද? (ල. 02)

ii. අත්කාචයකට සමාන ක්‍රියාවලියක් දක්වන කුඩාදේ විශාල කර බැලීමට යොදාගන්නා සරල උපකරණයක් ලියන්න. (ල. 02)

iii. අන්වීක්ෂයක විශාලන බලය යන්නෙන් කුමක් අදහස් වේද? (ල. 02)

iv. අන්වීක්ෂයක විභේදන බලය යන්නෙන් කුමක් අදහස් වේද? (ල. 02)

v. සංයුක්ත අන්වීක්ෂයක එක් කාචයක් වෙනුවට කාච 02 ක් භාවිතා කිරීමේ වැදගත්කම ලියන්න. (ල. 02)

02. i. සරල අන්වීක්ෂයක් සෑදිමට යොදා ගන්නේ කුමන වර්ගයේ කාචයක් ද? (ල. 01)

ii. එකලඟ පිහිටි ලක්ෂ්‍ය දෙකක් පියවි ඇසින් බලා වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට අවම වශයෙන් එම ලක්ෂ 2 අතර තිබිය යුතු පරතරය කොපමනද? (ල. 02)

iii. ප්‍රධාන වශයෙන් හඳුනාගත හැකි අවනෙත් වර්ග 3 මොනවාද? (ල. 03)

iv. ආලෝක අන්වීක්ෂයේ දර්පණයේ කාර්යභාරය කුමක්ද? (ල.02)

v. සංයුක්ත අන්වීක්ෂයක් රැගෙන යාමේදී පිළිපැදිය යුතු උපදෙස් මොනවාද? (ල. 02)

03. i. අන්වීක්ෂයක විශාලන බලය ගණනය කරන සමීකරණය කුමක්ද? (ල. 02)

ii. අන්වීක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණයේදී උපනෙත ලෙසත් අවනෙත ලෙසත් සටහන් විය. අන්වීක්ෂයේ විශාලන බලය කොපමණද? (ල.02)

iii. සංයුක්ත අන්වීක්ෂණයෙන් නිරීක්ෂණය කලහැකි කුඩා වස්තු 2 ක් ලියන්න. (ල. 02)

iv. ආලෝක අන්වීක්ෂයේ ප්‍රාචීරයේ කාර්යභාරය කුමක්ද? (ල. 01)

v. අන්වීක්ෂයක් භාවිතයේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු මොනවාද? (ල. 03)

04. i. අන්වීක්ෂය මුලින්ම නිපදවන ලද්දේ කවුරුන් විසින් ද? (ල. 02)

ii. ආලෝක අන්වීක්ෂය භාවිතයෙන් පසු සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 02 ක් ලියන්නත (ල. 02)

iii. අණ්වීක්ෂයෙන් කදාවක් නිරීක්ෂණය කර රේඛිය සටහන් ඇදීමේදී විශාලනය සඳහන් කරන්නේ කෙසේද? (ල. 02)

iv. ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය භාවිතා වන අවස්ථා 2 ක් ලියන්න. (ල. 02)

v. පිළියල කළ කදාවක් සංයුක්ත අන්වීක්ෂයකින් නිරීක්ෂණය කරන පියවර සඳහන් කරන්න. (ල. 03)

මතුගම අධ්‍යාපන කලාපය

Anuhas

10 ඒකකය

90%

1. (iii)
2. (iii)
3. (i) 4
4. (i)
5. (i)
6. (i)
7. (ii)
8. (iii)
9. (iv)
10. (i) 2

B කොටස

රචනා

(1) (i) උත්තල කාචයකට මිටක් සම්බන්ධ කළ නිරූපකරණයකි. (2)

(ii) ආලෝක අන්වීක්ෂය (2)

(iii) විශාල කළ හැකි ප්‍රමාණය

කිසියම් නිදර්ශකයක් විශාල වී පෙනෙන වාර ගණන විශාලනය හෙවත් විශාලන බලය ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

(iv) පෙනෙන ප්‍රමාණය

යම්කිසි අනුයාත (එක ළඟ පිහිටි) ලක්ෂ්‍ය දෙකක් පැහැදිලිව වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට එම ලක්ෂ්‍ය දෙක අතර තිබිය යුතු අවම දුර විභේදනය විභේදනය ලෙස හැඳින්වේ.

දෙවරක්

(v) විශාල වී පෙනීම. (2)

(2) (i) උත්තල කාච (1)

(ii) 0.1 mm (2)

(iii) අවබල අවනෙත
මැදිබල අවනෙත
අධිබල අවනෙත. (3)

(iv) දර්පණයට ආලෝකය ලබා දී රූපය පැහැදිලි කර ගැනීම.

ප්‍රභවයකින් ලැබෙන ආලෝකය ප්‍රාචීරය වෙත යොමු කරවයි.

(v) * හුරු අතින් අල්ලා ඇසට ඇලවෙන සේ තැබීම.

(8) (i) අන්වීක්ෂයේ විශාලනය = උපනෙත් විශාලනය × අවනෙත් විශාලනය
2 (විශාලන බලය)

0 (ii) 2000 5×10 = 50 //

2 (iii) ලුනු ගෙඩි
බොරළු

රෝගියේ යටි අපිච්ඡීය පටකය
කොපුල් සෛල

1 (iv) නිදර්ශකය වෙත ලබා වන ආලෝක ප්‍රමාණය පාලනය කිරීම.

(v) * දැඩි හිරු රැස් නොවැටිය යුතුය.
3 2 * දළ සිරුමාරුව භාවිතයෙන් අවබල අවනෙත පහළට රැගෙන එම.

(4) (i) සැවේරියස් ජැන්සන් සහෝදරයන් ඇන්ටන් වෝන් ලිවන්හුක්
0 x

2 (ii) *කාචවලට සිලිකා ජෙල් වැනි හෝ නිර්ජලීය කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ් අඩංගු ඩෙසිකේටරයකට දැමීම
* දූවිලි නොරැඳෙන සේ පිරිසිදුව තබා ගත යුතුය.

(iii)

2 උපනෙතේ විශාලනය × අවනෙතේ විශාලනය × දෘශ්‍ය ප්‍රතිබිම්බය විශාල කර ඇති වාර ගණන.

2 (iv) *ජාන විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ
* වෛරස්, බැක්ටීරියා පර්යේෂණ

(v). පරීක්ෂා කරන දෙය කාදාව මත තබා මැසුම් පෙතිවලින්
3 වසා උපනෙතට ඇස තබා
පරීක්ෂා කිරීම. දළ සිරුමාරුව
කැඩීම. සියුම් සිරුමාරුවෙන් පැහැදිලි කර ගැනීම.