

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1992 අගෝස්තු  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1992

(05) උද්භිද විද්‍යාව II  
(05) Botany II

05	
S	II

පැය තුනයි/Three hours

විභාග අංකය .....

සං. 1. මේ ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදසි දෙකකින් යුක්ත වේ. පිළිතුරු සැපයීමට පෙර ඒවා පිටු අංක අනුව පිළියෙළ කර ගන්න.

මේ ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B වශයෙන් කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. කොටස් දෙකට ම කාලය පැය තුනකි.  
A කොටස — ව්‍යුහගත රචනා

මෙහි සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලියන්න. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් වන බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස — රචනා

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. ඒ සඳහා සපයනු ලබන කඩදසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A හා B කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින් නිමැවූ පරිදි අමුණා විභාග භාලායකට බාර දෙන්න.

ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස පමණක් විභාග භාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

A කොටස — ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මේ පත්‍රයේ ම සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ලැබේ.)

- (i) ක්ලෝරොපිසියෝ (හරිත ඇල්ගී), සයනොබැක්ටීරියාවලින් (නිල හරිතයෝ) වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා වැදගත්වන ලක්ෂණ ලැයිස්තුවක් සාදන්න.

ක්ලෝරොපිසියෝ

සයනොබැක්ටීරියා

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

- (ii) පහත දක්වෙන A රූප සටහනේ *Eurotium* වල අස්ක ජනක දීලීර සූත්‍රිකාවක උපාත්තය සෛලයක් පෙන්වයි. (අස්කය මාතෘ සෛලයක්). B රූප සටහනේ *Agaricus* වල තෘතීයික දීලීර සූත්‍රිකාවක අන්ත සෛලයක් (බැසිඩ් මාතෘ සෛලයක්) පෙන්වයි. ඒ දෙකෙහි ම නාෂ්ටි දෙක බැගින් ඇත.



මේ එක් එක් සෛලයෙහි මින් පසුව බිජුණු සෑදෙන තුරු සිදුවන ක්‍රියාවලියන් අනුපිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

අස්කය මාතෘ සෛලය

බැසිඩ් මාතෘ සෛලය

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (iii) පාඨ ශාකයක ප්‍රාක්තන්ත්‍රය, *Agaricus* ද්විතීයික දීලීර ජාලයෙන් වෙනස්වන්නේ කෙසේ දැයි සඳහන් කරන්න.

පාඨ ප්‍රාක්තන්ත්‍රය

*Agaricus* ද්විතීයික දීලීර ජාලය

.....

.....

.....

.....

.....

.....

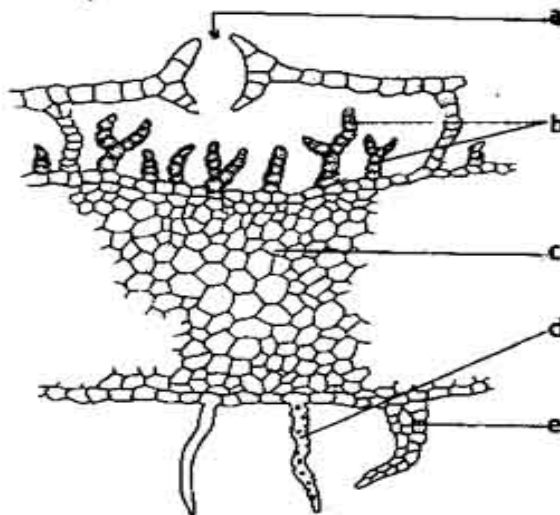
.....

.....

.....

.....

- (iv) පහත දක්වා ඇත්තේ *Marchantia* තලය කොටසක සිරස් කඩක රූපයකි.



මෙහි a, b, c d හා e වශයෙන් නම් කරන ලද ව්‍යුහයන් හඳුන්වාදී ඒවායේ කෘත්‍යයන් සඳහන් කරන්න.

ව්‍යුහය

කෘත්‍යය

a .....

a .....

b .....

b .....

c .....

c .....

d .....

d .....

e .....

e .....

3. හිස් කැන්වලට වඩාත් උචිත පද යොදා පහත දැක්වෙන රේදය සම්පූර්ණ කරන්න.

ද්විගුණක ශාකවල සෛල තාක්ෂ්ටි තුළ එක් එක් ප්‍රවේණි ලක්ෂණය තීරණය කරන ජාන යුගල වශයෙන් පිහිටා ඇත. එක් යුගලයකට අයත් ජාන වෙන් වශයෙන් ගත් කල ඒවා ජානයේ (1)..... ලෙස හැඳින්වේ. එවැනි යුගලයකට අයත් ජාන සෑම අතින්ම සමාන විය හැකිය. නැතහොත් ස්වල්ප වශයෙන් වෙනස් විය හැකිය. ඒවා වෙනස් වූ විට ඒවා මගින් පරස්පර ප්‍රවේණි ලක්ෂණ තීරණය වේ. නිදර්ශන වශයෙන් මෑ ශාකයේ උස බව හෝ මිටි බව සැලකිය හැකිය.

පරස්පර ලක්ෂණ තීරණය කරන ජාන යුගලයක් එකම ශාකයක පිහිටි විට එම යුගලයේ එක් ජානයක් දෙවැන්න අභිබවා ප්‍රකාශ විය හැකිය. එසේ ප්‍රකාශ වන ජානයක් (2) ..... ජානයක් ලෙස හැඳින්වෙන අතර යටපත්වෙන ජානය (3) ..... ජානයක් ලෙස හැඳින්වේ. යුගලයක ඇති ජාන දෙක සමාන නම් එම ශාකය (4) ..... වශයෙන් හැඳින්වෙන අතර ඒවා අසමාන නම් එය (5) ..... වශයෙන් හැඳින්වේ.

ජාන හැඳින්වීම සඳහා ප්‍රවේණි විද්‍යාවේ සංකේත භාවිත කරනු ලැබේ. ප්‍රවේණි ලක්ෂණ එකක් හෝ වැඩි ගණනක් සඳහා වූ ජානවල සංකේත මගින් ශාකයේ (6) ..... හැඳින්වෙන අතර එම ජාන සංයුතිය මගින් බිහිවන ශාකයේ බාහිර ස්වරූපය එහි (7) ..... ලෙස හැඳින්වේ.

සෛල තාක්ෂ්ටි තුළ ඇති වර්ණදේහවල ජාන රේඛීය ව බැඳී පවතී. ද්විගුණක සෛල තාක්ෂ්ටි තුළ මෙම වර්ණදේහ යුගල වශයෙන් පවතී. එක් යුගලයකට අයත් වර්ණදේහ බොහෝ දුරට සමාන වන අතර ඒවා (8) ..... වර්ණදේහ ලෙස හැඳින්වේ. රසායනික වශයෙන් වර්ණදේහවල අඩංගු වන්නේ (9) ..... සහ (10) ..... ය. සෛල බෙදීමට කලින් තාක්ෂ්ටිය තුළ ඇති වර්ණදේහ සෑම එකක් ම (11) ..... වි සර්වසම පට දෙකක් ඇති කරයි. මෙසේ ඇති වන එකම වර්ණදේහයකට අයත් පට (12) ..... වශයෙන් හඳුන්වන අතර සෛල විභාජනයේ මුල් අවධියේ දී ඒවා වර්ණදේහයේ (13) ..... මගින් එකට බැඳී තිබෙනු පෙනේ.

ශාකයක දේහ වර්ධනයේ දී සෛල තාක්ෂ්ටි බෙදෙන්නේ (14) ..... විභාජනයෙනි. මෙයින් ඇතිවන සෑම සෛලයක් ම ප්‍රවේණික ව සර්වසම වේ. ප්‍රජානනයේ දී ජන්මාණු සෑදීම සඳහා සෛල බෙදෙන්නේ (15) ..... විභාජනයෙනි. මෙම විභාජනය අවස්ථා දෙකකින් සිදුවේ. එමගින් එක් මාතෘ සෛලයකින් සෛල හතරක් ඇති වේ. මෙහි (16) ..... දී මාතෘ සෛලයේ දී මැද වර්ණදේහ යුගල වශයෙන් එක්වනු පෙනේ.

(17) ..... දී වර්ණදේහ යුගල වෙන් වී සෛලයේ මුළු දෙසට ගමන් කරයි. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ජන්මාණු ජනනයෙන් පසුව එක් ජන්මාණුවකට ලැබෙන්නේ මාතෘ සෛලයේ තිබුණු වර්ණදේහ සංඛ්‍යාවෙන් අඩකි. ඒ නිසා ජන්මාණු (18) ..... වේ. ද්විගුණක සෛලවල යුගල වශයෙන් පිහිටන වර්ණදේහ ජන්මාණුජනනයේ දී වෙන්වන නිසා එම වර්ණදේහවල පිහිටි ජාන යුගලයන් ද ජන්මාණුවලට වෙන්වේ.

වෙනස් ලක්ෂණ තීරණය කරන ජාන යුගල දෙකක් හෝ වැඩිගණනක් ගැන සලකන විට ඒවා එකිනෙකට නිදහස්ව ජන්මාණුවලට වෙන් වෙතැයි, (19) .....යේ දෙවන නියමයෙන් කියවේ. මෙම සිද්ධාන්තය ජානවල (20) ..... යැයි හැඳින්වේ. එහෙත් එසේ නිදහස් ව වෙන්විය හැක්කේ වෙනස් වර්ණදේහවල පිහිටි ජානවලට පමණකි. එකම වර්ණදේහයක පිහිටි ජානවලට නිදහස් ව වෙන්විය නොහැකිය. ඒවා (21) ..... වී ඇතැයි කියනු ලැබේ. මේවා සෛල විභාජනයේ දී එක්ව ගමන් කරයි. එහෙත් එකම වර්ණදේහයක පිහිටි ජාන වුව ද ඇතැම්විට ජන්මාණුවලට වෙන් වී යයි. මෙය සිදුවන්නේ සෛල විභාජනයේ දී වර්ණදේහ අතර සිදුවන (22) ..... නිසා ය. මෙහිදී වර්ණදේහ යුගලයක කොටස් හුවමාරුවක් සිදුවේ. විභාජනය වන සෛලවල වර්ණදේහ අන්වීක්ෂයෙන් පරීක්ෂා කරන විට මෙසේ කොටස් හුවමාරු සිදුවන ස්ථාන දකිය හැකිය. මෙම ස්ථාන (23) ..... වශයෙන් හැඳින්වේ.

ද්විගුණ දෙමුහුම්වල ප්‍රතිඵලවලින් ජාන දෙකක් තනි වර්ණදේහයක පිහිටියේ ද නැතහොත් වෙනස් වර්ණදේහවල පිහිටියේ දැයි දනගත හැකිය. ජාන වෙනස් වර්ණදේහවල පිහිටි විට ද්විගුණ දෙමුහුම්කින් ලැබෙන ප්‍රජනික ශාක අතර (24) ..... සහ (25) ..... ජානදර්ශයන් සහිත ශාක සමාන ප්‍රමාණවලින් හට ගනී. ජාන එකම වර්ණදේහයේ පිහිටියේ නම් ඒවා සමාන ප්‍රමාණවලින් හට නොගනී.

[ අනෙක් පිට බලන්න.

3. (i) පහත සඳහන් පදවලින් ඔබ කුමක් තේරුම් ගන්නෙහි ද?

(a) ආවශ්‍ය මූල ද්‍රව්‍ය :

.....

.....

.....

(b) අධිමාත්‍ර මූල ද්‍රව්‍ය :

.....

.....

(c) අංශුමාත්‍ර මූල ද්‍රව්‍ය :

.....

.....

(ii) භෞමික ශාක ඔගින් පහත සඳහන් මූල ද්‍රව්‍ය අවශේෂණය කරන්නේ කවර ස්වරූපයෙන් දැයි දක්වන්න.

මූල ද්‍රව්‍යය

ස්වරූපය

N

.....

S

.....

Fe

.....

Cu

.....

(iii) පහත දක්වෙන මූල ද්‍රව්‍යවල එක් වැදගත් කෘත්‍යයක් බැගින් ලියන්න.

මූල ද්‍රව්‍යය

කෘත්‍යය

Ca

.....

Mg

.....

Fe

.....

K

.....

S

.....

(iv) A, B, හා C වශයෙන් නම් කළ ද්‍රාවණ තුනක් ඔබට සපයා ඇතැයි සිතන්න. ඒවායින් එකක බයස්ටෙස් (ඇමයිලේස්) එන්සයිමය අඩංගුය. ඉතිරි දෙකෙන් එකක 0.5% පිෂ්ටය ද අනෙක 1% පිෂ්ටය ද අඩංගු වේ. පහත දක්වෙන ද්‍රව්‍ය හා ප්‍රතිකාරක ද ඔබට සපයා ඇත. සුදු පිහන් ගෙඩාලක්, 5 ml මිනුම් සරාචක්, වීදුරු තළ, විරාම සට්කාවක්, ජලය, තනුක අයඩින් සහ අවශ්‍ය තරම් තළ සහිත පරීක්ෂණ තළ රාක්කයක්.

(a) බයස්ටෙස් (ඇමයිලේස්) එන්සයිමය අඩංගු ද්‍රාවණය කුමක් දැයි හඳුනා ගැනීම සඳහා ඔබ අනුගමනය කරන පරීක්ෂණ ක්‍රමය ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

(b) 0.5% පිෂ්ටය අඩංගු ද්‍රාවණය කුමක් දැයි හඳුනා ගැනීම සඳහා ඔබ අනුගමනය කරන පරීක්ෂණ ක්‍රමය ලියන්න.

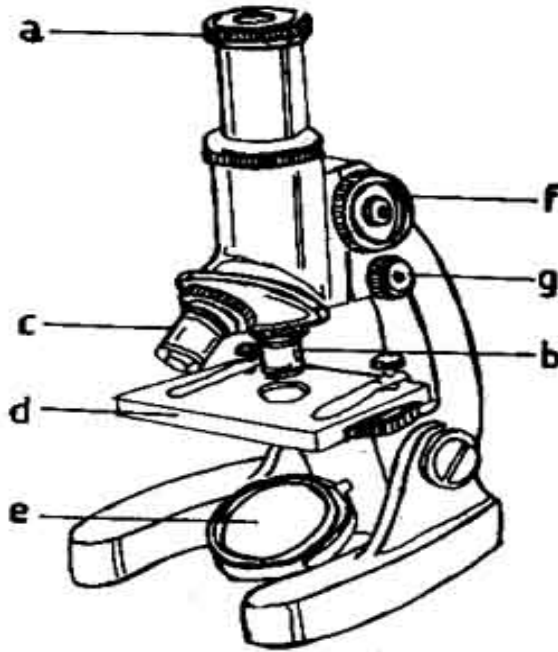
.....

.....

.....

.....

4. (i) පහත දක්වා ඇත්තේ අන්වීක්ෂයක රූප සටහනකි. එහි *a* සිට *g* දක්වා ඇති කොටස් නම් කරන්න.



- (ii) කඳක හරස්කඩක් වර්ණ ගන්වා ජලයේ ගිල්වා ඔබව සපයා ඇතැයි සිතන්න. මෙම හරස්කඩ, අන්වීක්ෂයෙන් පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සූදානම් කරන ආකාරය විස්තර කරන්න. විදුරු කපවත්, වැසුම් පෙත්තක්, 50% ශ්ලිසරින්, මිටක නංවන ලද ඉඳිකවුවක්, විදුරු බටයක් හෝ බින්දු දැමිය හැකි පිපෙට්ටුවක් සහ පින්සලයක් ඔබව සපයනු ලැබේ.

- (iii) 50 % ශ්ලිසරින් භාවිත කිරීමේ වාසිය කුමක් ද?

- (iv) ඔබට සපයා ඇති හරස්කඩ ඔව්සාකාර යයි ද මතුපිට බහු පෙසළිය කෙඳි සහිත, ද්වි බීජ පත්‍රික කඳකින් එය ලබා ගත්තේ යැයි ද සිතන්න. දාරවල ස්පුල කෝණාස්තර පෙසල ද, ස්පුල කෝණාස්තර ප්‍රදේශ අතර හරිතස්තරද ඇතුළු ද, සතාල කලාප ද්විසංලග්න යැයි ද ද්විතීයික සතාවීම ආරම්භ වී නැතැයි ද සිතන්න. එහි අන්තස්චර්මය හා පරිවක්‍රය නොපෙනෙන නමුත් පැහැදිලි මර්ජාවක් ඇතුළු ද සිතන්න.
- මෙහි විස්තර කරන ලද ඔබට දී ඇති එම හරස්කඩෙහි රේඛා සටහනක් අඳින්න. එහි සෑම සටහනක් ම නම් කරන්න.

- (v) ඔබට සැපයූ හරස්කඩෙහි විෂකම්භය 5 mm පමණ වේයයි සිතා ඔබ ඇඳි රූප සටහනේ විශාලතය කොපමණ දැයි දක්වන්න.

- (vi) කඳෙහි හරස්කඩ සැපිරිනින් වලින් වර්ණ ගැන්වීමේදී අයි වර්ණ ගැන්වී නම් එය වර්ණහරණය කිරීම සඳහා භාවිත කරන ප්‍රතිකාරකය කුමක් ද?

- (vii) (a) සැපිරිනින් (b) ග්ලිසරින් හා (c) කැනඩා බෝල්සම් වල පැහැයන් (වර්ණ) මොනවා ද?

(a) .....

(b) .....

(c) .....



ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1992 අගෝස්තු  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1992

(05) උද්භිද විද්‍යාව II  
(05) Botany II

B කොටස — රචනා

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

- (a) සුදුසු නිදර්ශන දෙමින් ස්වයං-පෝෂී ජීවියා හා විෂමපෝෂී ජීවියා යන පද විස්තර කරන්න.

(b) ශාක අතර දැකිය හැකි විවිධ විෂමපෝෂී පෝෂණ ක්‍රම පිළිබඳ විස්තරයක් කරන්න. නම් කළ නිදර්ශන, ඒවායේ පෝෂණ සම්බන්ධතා හා එම පෝෂණ ක්‍රමවලට දක්වන අනුවර්තනයන් පාදය ඔබේ පිළිතුරෙහි අඩංගු විය යුතු ය.
- (a) උත්ස්වේදනය කෙරෙහි බලපාන අභ්‍යන්තර හා බාහිර සාධක මොනවා ද?

(b) මෙම සාධක එකිනෙකක් ශාකවල උත්ස්වේදන ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- (a) පස සෑදෙන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(b) පසෙහි ප්‍රධාන සංඝටක නම් කොට ඒවායේ කෘත්‍යයන් දක්වන්න.

(c) ලෝම් පස සරු පසක් සේ සැළකෙන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(d) පසට (i) හුණු සහ (ii) කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමෙන් ඇතිවන එල විපාක මොනවා ද?

(e) කෘෂිකර්මයේ දී අකාබනික පොහොර වැඩියෙන් භාවිත කිරීමෙන් ඇතිවෙන හානියක ප්‍රතිඵල සාකච්ඡා කරන්න.
- (a) සුදුසු නිදර්ශන දෙමින් ආහාර පරික්ෂණය කරන විවිධ ක්‍රම ලැයිස්තුගත කරන්න.

(b) ඔබේ ලැයිස්තුවේ සඳහන් කළ එක් එක් ක්‍රමයේ දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පාලනය කිරීම සඳහා යෙදෙන මූලධර්ම සාකච්ඡා කරන්න.
- (a) *Chlamydomonas* වල ජීවන චක්‍රය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(b) *Chlamydomonas*, *Pogonatum* හා *Nephrolepis* ශාකවල ජීවන චක්‍රවල ද්විගුණක කලාවේ ව්‍යුහය හා සංකීර්ණත්වය ගැන සංසන්දනාත්මක විස්තරයක් ලියන්න.
- (a) සංස්වේදනයට පෙර දර්ශීය ආවෘත බීජක ඩිම්බකෝෂයක අභ්‍යන්තර ව්‍යුහය පෙන්වාදීම සඳහා සම්පූර්ණයෙන් නම් කළ රූප සටහනක් අඳින්න.

(b) සංස්වේදනයට පසු ඩිම්බකෝෂය එලයක් බවට විකසනය වන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(c) සටහනක් මගින් පමණක් සරල එල වර්ගීකරණය කරන ආකාරය පෙන්වන්න. එක් එක් එල වර්ගයට නිදර්ශනය බැගින් දෙන්න.
- (a) පරිසර දූෂණය යන පදයෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

(b) වාතය හා ජලය දූෂණය කරන ප්‍රධාන කර්මාන්ත දූෂක ද්‍රව්‍ය මොනවා ද?

(c) ඔබ සඳහන් කළ ප්‍රධාන දූෂක ද්‍රව්‍ය පරිසරයට බලපාන ආකාරය ගැන විස්තරයක් කරන්න.
- (a) ශාක සන්නිවේදනය යන පදයෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

(b) තිරාවරණය වූ පර්වතයක් ගණවාස වී උත්කර්ෂ ප්‍රජාවක් එළඹෙනතුරු එහි ඇතිවන පරිසර විද්‍යාත්මක වෙනස්කම් විස්තර කරන්න.