

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සාහිත්‍ය පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, අගෝස්තු 1989
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1989

(05) උද්භිද විද්‍යාව II
(05) Botany II

විෂය අංකය		
05	S	II

පැතුනායි / Three hours

විභාග අංකය :

මේ ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B කොටස් දෙකකින් යුක්ත ය. කොටස් දෙකට ම කාලය පැතුනායි.

A කොටස — ව්‍යුහගත රචනා

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

B කොටස — රචනා

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. ඒ සඳහා සපයනු ලබන කඩදැසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A හා B කොටස් එක් උත්තර පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින් ක්ෂේත්‍ර පරිදි අලුණා විභාග ආලාපිකව බාර දෙන්න.
ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස පමණක් විභාග ආලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

A කොටස — ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මේ පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ලැබේ.)

1. (i) පහත දැක්වෙන එක් එක් විස්තරයට (අ — ඊ) ගැළපෙන ආකෘත නම (ගණ නාමය පමණක්) සඳහන් කරන්න.
 - (අ) නිදහස් ලෙස (ස්වාධීනව) සහ ස්වයං-පෝෂී ලෙස ජීවත් වන්නා වූ බීජාණුක පරම්පරාවක් හා ජන්මාණුක පරම්පරාවක් ඇති භෞමික ආකෘතිය.
 - (ආ) බීජාණුකාකාර පෝෂණය සඳහා බොහෝ දුරට ජන්මාණුකාකාර මත ගැළපෙන භෞමික ආකෘතිය.
 - (ඇ) ලිංගික ප්‍රජනනයේ දී සංයෝගාණු නිපදවන මානෝපරිච්චි ජීවියෙකි.
 - (ඈ) ද්විතාක්ෂික කලාව ප්‍රමුඛ වූ භෞමික ආකෘතිය.
 - (ඉ) පරිණත ජායා ජන්මාණුකාකාර සම්පූර්ණයෙන් ම බීජාණුක පටක මගින් ආවරණය වී ඇති අපූෂ්ප ආකෘතිය.
- (ii) *Spirogyra* (ස්පිරොගයිරා) සුශ්‍රීකාවක් හා *Mucor* (මියුකෝර්) සුශ්‍රීකාවක් අතර දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන වෙනස්කම් (අන්වීක්ෂය මගින් දිස්වන) හතරක් සඳහන් කරන්න.

Spirogyra

Mucor

- (ආ)
- (ආ)
- (ඇ)
- (ඈ)

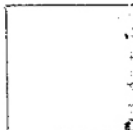
- (iii) (අ) *Pogonatum* (පොගොනටුම්) (ආ) *Nephrolepis* (නෙප්‍රොලෙපිස්) (ඇ) *Selaginella* (සෙලැජින්ලා) (ඈ) *Cycas* (සිකස්) වල ප්‍රාජන්මාණුවල රූප සටහනක් අඳින්න.



Pogonatum



Nephrolepis



Selaginella



Cycas

(iv) *Chlorophyceae* (ක්ලෝරොසිසෙ) හා ආවෘතකීර්ණ අතර කිවිටු වංශ ප්‍රවේශික යයිදහවත් ඇති බව පිළිබඳව කුඩු දෙන පොදු ලක්ෂණ කීපයක් මෙම ශාක කාණ්ඩ දෙක පෙන්වුම් කරයි. මෙවැනි ලක්ෂණ කුනක් සඳහන් කරන්න.

- (අ)
- (ආ)
- (ඇ)

(v) විශේෂයක ප්‍රධාන භූමි සඳහා ජීවය, බීජාණුවට වඩා හොඳින් අනුවර්තනය වී ඇත්තේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කිරීම සඳහා හේතු හඟරක් දක්වන්න.

- (අ)
- (ආ)
- (ඇ)
- (ඈ)

2. (i) (අ) පූර්ණ පරපෝෂිත (ආ) අර්ධ පරපෝෂිත (ඇ) අපිශාක යන පදවලින් ඕබව හැඟෙන්නේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කර ඒ එක් එක් කාණ්ඩය සඳහා උදාහරණයක් බැඟින් දෙන්න.

- (අ) පූර්ණ පරපෝෂිත
- උදාහරණය :
- (ආ) අර්ධ පරපෝෂිත
- උදාහරණය :
- (ඇ) අපිශාක
- උදාහරණය :

(ii) අපිශාක ඒවායේ බන්ධ අවශාකාකා ලබා ගන්නේ කෙසේ ද?

.....

.....

.....

(iii) ඔවුන්ගේ විශේෂ ව්‍යාප්තිය හේතු සාර්ථකව ජීවත්වීම සඳහා අපිශාකවලට හැකියාව ලබා දෙන අනුවර්තන පහක් සඳහන් කරන්න.

- (අ)
- (ආ)
- (ඇ)
- (ඈ)
- (ඉ)

(iv) බොහෝ ශාක ඒවායේ නයිට්‍රජන් අවශාසා සපුරා ගන්නේ ඒවා වැඩෙන පසෙනි. එහෙත් සමහර ශාක ඒවාට අවශ්‍ය නයිට්‍රජන්වලින් ශෝචනයක් ලබා ගන්නේ කුඩා සතුන් අල්ලා රඳවා ගෙන ඔවුන් ජීවිතය කර ගැනීමෙනි. ශ්‍රී ලංකාවේ වැඩෙන මෙවැනි ශාක කුනක් (ගණ නාම) නම් කරන්න.

- (අ)
- (ආ)
- (ඇ)

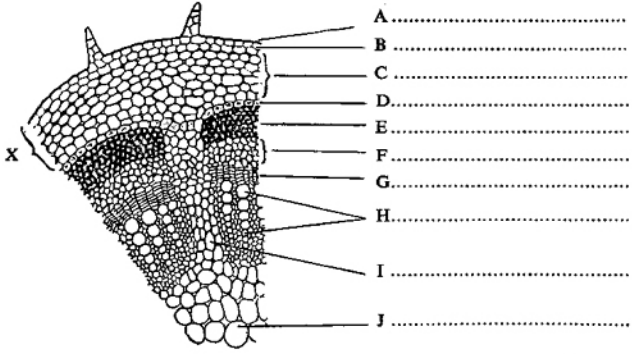
(v) ගෙවතු සපයන පිටවන ලද ඕකිඩි බීජ පුරෝහණය වී බීජ පැල බවට විකසනය වීම බොහෝ විට සිදු නොවේ. එහෙත් සිනි හා අත්‍යාවශ්‍ය බන්ධ ද්‍රව්‍ය අඩංගු රෝපණ මාධ්‍යයකදී ඒවා පහසුවෙන් පුරෝහණය වී බීජ පැළ බවට පත්වේ. මෙම නිරීක්ෂණය ඔබ පැහැදිලි කරන්නේ කෙසේ ද?

.....

.....

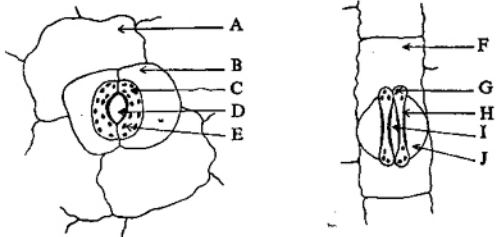
.....

3. ලපටි ද්විතීයික පත්‍රී ශාක කඳක හරස් කඩක පටක ව්‍යාප්තිය ඇති අයුරු පහත රූප සටහනින් දක්වේ.
 (i) මෙම රූප සටහනේ A — J යනුවෙන් දක්වෙන කොටස් (පටක) නම් කරන්න.



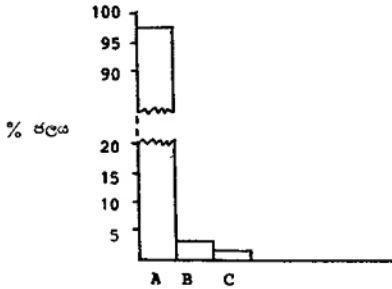
- (ii) B, D, F, G හා H යනුවෙන් දක්වා ඇති පටකවල ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.
- B
 D
 F
 G
 H
- (iii) F යනුවෙන් දක්වා ඇති පටකයෙහි සාමාන්‍යයෙන් දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන දෙපල වර්ග තුනක් නම් කරන්න.
- (අ)
 (ආ)
 (ඇ)
- (iv) ඉහත දක්වෙන හරස් කඩෙහි එකලීන් සල්ෆේට්වලින් වර්ණ ගැන්වෙන පටක දෙකක් නම් කර වර්ණ ගැන්වීමෙන් පසු ඒවායේ වර්ණය සඳහන් කරන්න.
- | | | |
|-----------|-------|-------|
| | පටකය | වර්ණය |
| (අ) | | |
| (ආ) | | |
- (v) ඉහත දක්වෙන රූප සටහනේ X නමින් හඳුන්වා ඇති ප්‍රදේශයක් ලපටි ද්විතීයික පත්‍රී මූලක ඊට අනුරූප වූ ප්‍රදේශයක් සංසන්දනය කිරීමේ දී ඒ දෙක අතර දක්නට ලැබේ යයි අපේක්ෂා කෙරෙන ප්‍රධාන වෙනස් කම් හතරක් සඳහන් කරන්න.
- (අ)
 (ආ)
 (ඇ)
 (ඈ)

4.



- (i) එකිනෙකට වෙනස්වූ ශාක පත්‍ර දෙකක අපිචර්මීය සිච්චල ව්‍යුහය අන්වීක්ෂයෙන් දිස්වන ආකාරය ඉහත සඳහන් රූප සටහනින් දක්වේ. එම රූප සටහනේ A — J නමින් හැඳින්වෙන කොටස් නම් කරන්න.
- | | |
|---------|---------|
| A | F |
| B | G |
| C | H |
| D | I |
| E | J |

(ii)



අවශ්‍ය ප්‍රමාණයේ ජල සැපයුමක් හා තරමක වියලි කාලගුණයක් යටතේ වැඩෙන ඉරිඟු ශාකයක් මගින් සාපේක්ෂව (i) රඳවා ගන්නා ලද ජල ප්‍රමාණයේත් (ii) පරිභෝජනයට ගන්නා ලද ජල ප්‍රමාණයේත් (iii) පිට කරන ලද ජල ප්‍රමාණයේත් අගයයන් ඉහත සඳහන් තීරු ප්‍රස්තාරය මගින් පෙන්වා ඇත. ශාකය මගින් රඳවා ගන්නා ලද ජල ප්‍රමාණයක් පරිභෝජනය කරන ලද ජල ප්‍රමාණයක්, පිට කරන ලද ජල ප්‍රමාණයක් පෙන්වනු කරන්නේ A, B, C යන කිහිපම තීරුවලින් ද?

- (අ) රඳවා ගන්නා ලද ජල ප්‍රමාණය
- (ආ) පරිභෝජනය කරන ලද ජල ප්‍රමාණය
- (ඇ) පිට කරන ලද ජල ප්‍රමාණය

(iii) උත්ස්වේදනය හා බිත්දිය, ශාකවලින් ජලය පිටවීමේ ක්‍රියාවලි දෙකකි. මෙම ක්‍රියාවලි දෙක අතර ඇති වෙනස්කම් හතරක් සඳහන් කරන්න.

උත්ස්වේදනය බිත්දිය

- (අ)
- (ආ)
- (ඇ)
- (ඈ)

(iv) උත්ස්වේදනය ශාකවලට වාසිදායක ක්‍රියාවලියක් යැයි සලකනු ලැබේ. උත්ස්වේදනය නිසා, ශාකවලට සිදුවන එවැනි වාසි හතරක් සඳහන් කරන්න.

- (අ)
- (ආ)
- (ඇ)
- (ඈ)

(v) ශාක ප්‍රරෝහවල උත්ස්වේදන වේගය මැනීම සඳහා පානමානය බොහෝවිට උපයෝගී කර ගනු ලැබේ. මෙවැනි පරීක්ෂණවල දී යොදා ගන්නා උඛන ප්‍රරෝහය පානමානයට සවි කිරීමට පෙර ජලය යට දී කැපිය යුත්තේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

-
-
-

(vi) මධ්‍යශාකයක ජලය මගින් ඉටු කෙරෙන වැදගත් කෘතීන් හතරක් සඳහන් කරන්න.

- (අ)
- (ආ)
- (ඇ)
- (ඈ)

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

1. ඇල්ගීවල ලාක්ෂණික ගුණ මොනවා ද? ක්ලොරොපිසෙ (*Chlorophyceae*), ෆයිටොපිසෙ (*Phaeophyceae*) හා රොඩොපිසෙ (*Rhodophyceae*) අතර ඇති ප්‍රධාන වෙනස්කම් දක්වන වගුවක් පිළියෙල කරන්න. ඇල්ගීවල ආර්ථික වැදගත්කම සැකෙවින් විස්තර කරන්න.
2. පහත දක්වන ග්‍රහල අතර දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන වෙනස්කම් විස්තර කරන්න.
 - (i) ඒකාක්ෂ පුෂ්ප ම-පරිසර හා බහු අක්ෂ පුෂ්ප ම-පරිසර.
 - (ii) අෂ්ඨඵලය හා ස්පර්ශිකාව.
 - (iii) වාර්ෂික ශාක හා ද්විවාර්ෂික ශාක.
 - (iv) පසෙහි කේශරිකණ (*capillary*) ජලය හා ජලාකර්ෂණ (*hygrascope*) ජලය.
 - (v) සමජන්මාණුකත්වය හා අණ්ඩජන්මාණුකත්වය.
3. *Cycas* (සීකස්) වල පරාගන ක්‍රියාවලිය, පු- ජන්මාණුකත්වයේ විකෘතිය හා සංජේවන ක්‍රියාවලිය සැකෙවින් විස්තර කරන්න. මෙම ක්‍රියාවලි ආවෘත්තික ශාකවල, එවැනි ක්‍රියාවලිවලින් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?
4.
 - (i) බැක්ටීරියා සාමාන්‍යයෙන් ඒවායේ සෛලවල හැඩය හා සෛල සකස් වී ඇති ආකාරය අනුව වර්ගීකරණය කරනු ලැබේ. මෙම සෛලවල හැඩය හා ඒවා සකස් වී ඇති ආකාරය දක්වන රූප සටහන් ඇඳ ඒවා නම් කරන්න.
 - (ii) දර්ශීය බැක්ටීරියා සෛලයක් හා දර්ශීය ශාක සෛලයක් අතර ඇති ප්‍රධාන ව්‍යුහික වෙනස්කම් ලැයිස්තු ගත කරන්න.
 - (iii) පහත දක්වන දෑ ජීවාණුකරණය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණාගාරයේ දී සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කරන ක්‍රම සැකෙවින් විස්තර කරන්න.
 - (අ) වීදුරු පෙට්ටිදිසි.
 - (ආ) තාප අස්ථායී ද්‍රව්‍ය අඩංගු රෝපණ මාධ්‍ය.
 - (ඇ) තාප ස්ථායී ද්‍රව්‍ය අඩංගු රෝපණ මාධ්‍ය.
 - (ඉ) ආක්‍රමණ කම්බි.
5. පහත දක්වන ශාකවලට ඒවායේ ස්වාභාවික ව්‍යායෝගිකව දී මුහුණ පෑමට සිදුවන විශේෂ ප්‍රශ්න සඳහන් කර එම ප්‍රශ්නවලට සාර්ථකව මුහුණ දීම සඳහා ඒවා අනුවර්තනය වී ඇති අයුරු පැහැදිලිව විස්තර කරන්න.
 - (i) *Spinifex* (ස්පිනිෆික්ස්)
 - (ii) *Rhizophora* (රයිසොෆොරා).
 - (iii) *Nymphaea* (නිම්පොයා).
6.
 - (i) වර්ධනය යන්නෙන් ඔබ තේරුම් ගන්නේ කුමක් ද?
 - (ii) වී ශාකයක වියලි බර, එහි බීජ පැළ අවස්ථාවේ සිට අස්වැන්න ලබා ගන්නා අවස්ථාව දක්වා, කාලයක් සමග වෙනස් වන්නේ කෙසේ දැයි පෙන්වුම් කිරීමට ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න.
 - (iii) මෙම ප්‍රස්තාරයේ හැඩය අනුව, ශාකයේ ජීවන කාලය තුළ දී එහි වර්ධන වේගය වෙනස්වන ආකාරය පිළිබඳව කිහිපම නිගමනයකට එළඹිය හැකි ද?
 - (iv) ඉහත (ii හි) සඳහන් කරන ලද ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා ශාකයේ වියලි බර වෙනුවට ශාකයේ වර්ධන වේගය උපයෝගී කර ගන්නේ නම් ලැබෙන ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
 - (v) ශාක වර්ධනයේ දර්ශකයක් වශයෙන් ඒවායේ වියලි බර වෙනස්වීම උපයෝගී කර ගැනීම, අමු බර වෙනස්වීම උපයෝගී කර ගැනීමට වඩා යෝග්‍ය වන්නේ මන්දැයි විස්තර කරන්න.
7.
 - (i) දෙමුහුම් අභිජනනය සිදුවන ශාක ගහණයක ප්‍රවේණි ප්‍රභේදනවලට හේතුවන්නේ සජීව සෛල තුළ සිදුවන කිහිපම ක්‍රියාවලි ද?
 - (ii) මේ එක එක් ක්‍රියාවලිය මගින් ප්‍රභේදන ඇති කරන්නේ කෙසේදැයි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
 - (iii) ප්‍රවේණි ප්‍රභේදනවල පෙප්ච වීද්‍යාත්මක වැදගත්කම විස්තර කර පෘථිවියේ ජීවය නොකඩවා පවත්වා ගැනීම සඳහා එමගින් ඉටුවන කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න.
8. පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ පහදා දෙන්න.
 - (i) කෘෂිකාර්මික පස්වලට කෘබිනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම නිසා ඒවා හෝග ශාක වර්ධනය සඳහා වඩා යෝග්‍ය තත්ත්වයකට පත්වේ.
 - (ii) බොහෝ ශාක මැටි පසෙහි හොඳින් නොවැටේ.
 - (iii) දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ වාරිමාර්ග ක්‍රමවලින් ජලය සපයනු ලබන වියලි ප්‍රදේශවල පස් ලවණ තත්ත්වයට පත්වීමට ඉඩ ඇත.
 - (iv) ගෘහභාණ්ඩ නිෂ්පාදනය සඳහා ශාකවල එලය සාමාන්‍යයෙන් භාවිතයට ගනු නොලැබේ.
 - (v) පැසෙක රූ වායුගෝලයට නිරාවරණය කර තැබුවහොත් එහි pH අගය පහත බසී.