මතුගම අධ්‍යාපන කලාපය.

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2020 මාර්තු

ජීව විද්‍යාව

12 ශ්‍රේණිය.

පිළිතුරු පත්‍රය.

I කොටස.

01	4	11	4	21	5	31	3	41	2
02	1	12	5	22	2	32	5	42	4
03	3	13	4	23	2	33	4	43	4
04	2	14	2	24	5	34	1	44	2
05	2	15	4	25	4	35	4	45	5
06	5	16	5	26	4	36	5	46	5
07	2	17	3	27	5	37	1	47	3
08	4	18	3	28	3	38	1	48	3
09	3	19	2	29	3	39	5	49	5
10	2	20	4	30	4	40	3	50	4

A කොටස - ව්‍යූහගත රචනා

සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලියන්න.

01) A i) සමාන මොනසැකරයිඩ අණු දෙකක් සංඝනනයෙන් සෑදෙන ඩයිසැකරයිඩයක් නම් කරන්න.

මෝල්ටෝස්

(1x 2 1/2)

ii) නිර්ඔක්සිහාරක සීනි අඩංගු ද්‍රාවනයක් විද්‍යාගාරයේදී හඳුනාගැනීමට ඔබ සිදු කරන පරීක්ෂණයේ පියවර සඳහන් කරන්න.

පරීක්ෂණ නලයකට ඩයිසැකරයිඩ ද්‍රාවනයෙන් $2cm^3$ ගැනීම,

එයට තනුක HCl 1 cm^3 එකතුකර,

රත්කරමින්,

මිනිත්තුවක් පමණ නැටවීම,

$NaHCO_3$ දමා උදාසීන කර,

PH කඩදාසි වලින් පරීක්ෂා කිරීම,

බෙනඩික් ද්‍රාවණය සමාන පරිමාවක් එකතු කර මිශ්‍රනය,

නටනතෙක්,

සෙමින් රත්කිරීම,

ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් ලැබේ.

(11x 2 1/2)

iii) ප්ලාස්ම පටලයේ පොස්පොලිපිඩ අණුවල ද්විත්ව ස්ථර සැකසීමට හේතු වන්නේ එම අණුවල කුමන ගුණයද ?

උභයසාහී/ජලකාමී හිස සහ ජලභීතික වලිගයක් සහිත අණුවක් වීම.

(1x 2 1/2)

iv) කේන්ද්‍ර දේහයක් යනු කුමක්ද ?

එකිනෙකට ලම්භකව සැකසුනු / පිහිටි, කේන්ද්‍රිකා යුගලයකි.

(2x 2 1/2)

v) සෛලයක කේන්ද්‍ර දේහයේ පිහිටීම සඳහන් කරන්න.

න්‍යෂ්ටියට ආසන්නව සයිටසොලයේ

(2x 2 1/2)

B i) ප්ලාස්ම පටලය තැනීමට දායක වන ප්‍රධාන මහාඅණු කාණ්ඩය කුමක්ද ?

ප්‍රෝටීන

(1x 2 1/2)

ii) ප්ලාස්ම පටලයේ අඩංගු ව්‍යූහමය සංයෝග අතරින් සමහර අණු පමණක් මහා අණුවන රසායනික කාණ්ඩය කුමක්ද?

කාබෝහයිඩ්‍රේට

(1x 2 1/2)

iii) ඉහත (i) හි සංයෝග කාණ්ඩයෙන් ඉටු කරන ප්‍රධාන කෘත්‍යයන් හතරක් නම් කරන්න.

සෛල හඳුනා ගැනීම / සෛලයේ හැඩය පවත්වා ගැනීම

එන්සයිම ලෙස ක්‍රියා කිරීම / විශිෂ්ට ජෛව රසායනික ද්‍රව්‍ය සමග අන්තර් ක්‍රියා කරන ප්‍රතිග්‍රාහක අණු ලෙස ක්‍රියා කිරීම.

(1x 2 1/2)

iv) බොහෝ සත්ත්ව සෛලවල බහිස්සෛලීය පූරකයේ වඩාත් සුලභ ග්ලයිකොප්‍රෝටීනය කුමක්ද ?

කොලැජන්

(1x 2 1/2)

v) ඉහත (iv) සඳහන් සංයෝගයේ ඇත්තේ ප්‍රෝටීනවල කුමන ව්‍යූහ ආකාරයද ?

චාතුර්ථ ව්‍යූහය

(1x 2 1/2)

C i) පොලිනියුක්ලියොටයිඩ දමයක් සෑදීමේදී පොස්පොඩයිඑස්ටර් බන්ධනයක් සෑදෙන ආකාරය කෙටියෙන් හඳුන්වන්න.

එක් නියුක්ලියොටයිඩයක පොස්පේට් හි ඇති -OH කාණ්ඩයක්, වෙනත් නියුක්ලියොටයිඩයක,

පෙන්ටෝස් සීනිවල ඇති, තුන්වන කාබන් පරමාණුවට සම්බන්ධ -OH කාණ්ඩය අතර සිදුවන,

සංඝනන ප්‍රතික්‍රියාවක් මගිනි.

(5x2 1/2)

ii) DNA සහ RNA සංශ්ලේෂණයේදී සහභාගී වන නියුක්ලියොටයිඩ වර්ග සංඛ්‍යාව කොපමණද ?

08

(1x2 1/2)

iii) නියුක්ලින් අම්ල වල නියුක්ලියොටයිඩ හැරුණු විට ජීවීන් තුළ අඩංගු ඩයිනියුක්ලියොටයිඩ 3 ක් නම් කරන්න.

NAD^+ , $NADP^+$

FAD

iv) සියලුම ජීවීන් සෛලබිත්ති දරන සුන්‍යෂ්ටික රාජධානි මොනවාද ?

Fungi

Plantae

v) ඉහත (iv) සඳහන් එක් එක් රාජධානි වල සෛල බිත්ති සංඝටක නම් කරන්න.

Fungi - කයිටින්

Plantae -සෙලියුලෝස් හෙමිසෙලියුලෝස් පෙක්ටින්

(4x2 1/2)

02) A i) එන්සයිම ප්‍රතික්‍රියා මාධ්‍යක උෂ්ණත්වය ප්‍රශස්ථ උෂ්ණත්වය දක්වා වැඩි වන විට ප්‍රතික්‍රියා සීග්‍රතාවය වැඩි වන්නේ මන්ද ?

උෂ්නත්වය වැඩිවන විට එන්සයිම හා උපස්ථර අණුවල චලිත වේගය වැඩි වේ,

එමනිසා එන්සයිමයේ සක්‍රිය ස්ථාන හා උපස්ථර අණුවල සංඝට්ටන සම්භාවිතාව වැඩි වේ,

ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමේ අවස්ථාව වැඩි වේ.

(3x3 1/4)

ii) ප්‍රරෝහනය වන බීජවල ශ්වසන සීග්‍රතාවය සහ ශ්වසන ලබ්ධිය නිර්ණය කරන විද්‍යාගාර පරීක්ෂණ ඇටවුමේ ශ්වසනමාන ජලතාපකයක තැබීමට හේතුව කුමක්ද ?

ඒකාකාර උෂ්නත්වයක පවත්වා ගැනීම සඳහා / පද්ධතිය තුළ උෂ්නත්වය ඉහළයාම වැළැක්වීමට.

(1x3 1/4)

iii) සවායු ශ්වසනයේදී මයිටොකොන්ඩ්‍රියා භාවිතා නොකරන ජීවී කාණ්ඩයක් නම් කරන්න.

බැක්ටීරියා / සයනොබැක්ටීරියා

(2x3 1/2)

iv) මේද වල අඩංගු ග්ලිසරෝල් ශ්වසන ප්‍රතික්‍රියා වලට සම්බන්ධ වන්නේ සෛලයේ කුමන ස්ථානයකදීද ?

සයිටොසොලයේදී

(1x3 1/4)

v) ඇමයිනෝ අම්ල, ග්ලිසරෝල්, මේද අම්ල යන අණු වලින් සවායු ශ්වසනයේ සිට්රික් අම්ල චක්‍රයට සම්බන්ධ විය හැක්කේ කුමන අණුව / අණු වලටද ?

ඇමයිනෝ අම්ල, මේද අම්ල

(2x3 1/4)

B i) C_4 ප්‍රභාසංස්ලේෂණ පථය සහිත ශාකයක් නම් කරන්න.

තිරිඟු / වී / බාර්ලි

(1x3 1/4)

ii) ඉහත (i) හි සඳහන් කරන ලද ශාකයේ වංශය සහ වර්ගය සඳහන් කරන්න.

වංශය Anthophyta වර්ගය Monocotyledoneae

(2x3 1/4)

iii) PEP කාබෝක්සිලේස් සහ රුබිස්කෝ එන්සයිම C_4 පථය තුළ ක්‍රියාත්මක සෛල නම් කරන්න.

PEP කාබොක්සිලේස් පත්‍ර මධ්‍ය සෛල

රුබිස්කෝ කලාප කොපු සෛල

(2x3 1/4)

iv) PEP කාබොක්සිලේස් රුබිස්කෝ එන්සයිමයට වඩා කාර්යක්ෂම වීමට හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

PEP co_2 වලට වඩා HCO_3- සමග වැඩි වේගයකින් ප්‍රතික්‍රියා කිරීම

PEP ඔක්සිජන් සමග බන්ධුකාවක් නොමැතිවීම

(2x3 1/4)

v) C_4 ශාක වල ජලය භාවිතා කිරීමේ කාර්යක්ෂමතාවය C_3 ශාකවලට වඩා වැඩි වීමට හේතුව පහදන්න.

පූටිකා වැසී තිබියදීත්, co_2 ප්‍රමාණවත් ලෙස ලබා ගැනීමට හැකි වීමෙන්, ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි වීම නිසා.

(3x3 1/4)

C i) ශාක දේහතුළ විභේදනය නොවූ සෛල ස්කන්ධ නිපදවීමට හේතු වන්නේ කුමන වර්ධක යාමක වල තුළනය බිඳ වැටීමද ?

ඔක්සින, සයිටොකයිනින

(2x3 1/4)

ii) ශාක වල ගඩු ඇති වීමට හේතු වන සතුන් කාණ්ඩ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

කෘමීන්, මයිටාවන්

(2x3 1/4)

iii) පිලිකා තත්ව වලදී ස්ථානාන්තරය යනුවෙන් හඳුන්වන තත්වය කුමක්ද ?

(ජීවී දේහයේ) මුල් ස්ථානයේ සිට දුර පිහිටීමකට පිලිකා සෛල පැතිරීම.

(1x3 1/4)

iv) ශාකවල ආතති තත්වයක් යනු කුමක්ද ?

ශාක වල පැවැත්ම, වර්ධනය, ප්‍රජනනය කෙරෙහි, පරිසර සාධක මගින් ඇතිකරන හානිකර බලපෑම

(4x3 1/4)

v) ශාක තුළ ජෛව ආතති තත්ව සඳහා ක්‍රියාත්මක වන ආරක්ෂක යාන්ත්‍රණ 2 සඳහන් කර ඒ එක එකක් සඳහා වැදගත් වන රසායනික සංයෝගයක් බැගින් ලියන්න.

ආරක්ෂක යාන්ත්‍රණය	රසායනික සංයෝගය
(a) පෙරසිට පැවති යාන්ත්‍රණ	ඇල්කලොයිඩ / නිකොටින් ෆීනෝල, ටර්පිනොයිඩ
(b) ප්‍රේරික යාන්ත්‍රණ	ෆීනෝලික සංයෝග/හානිකර එන්සයිම

(4x3 1/4)

03) A i) *Rhizobium, Rhizopus, Halobacterium* යන ජීවීන්ගේ සෛල බිත්ති සංඝටක සඳහන් කරන්න.

	සෛල බිත්ති සංඝටක
(a) *Rhizobium*	පෙප්ටිඩොග්ලයිකැන්
(b) *Rhizopus*	කයිටින්
(c) *Halobacterium*	පොලිසැකරයිඩ, ප්‍රෝටීන

(4x2)

ii) ඉහත (i) ජීවී ආකාර තුනෙහි අධි රාජධානිය නම්කරන්න.

	අධි රාජධානිය
(a) *Rhizobium*	Bacteria
(b) *Rhizopus*	Eukarya
(c) *Halobacterium*	Archaea

(3x2)

iii) (ii) හි *Rhizobium* දක්වන සහජීවී සංගම් ආකාරය කුමක්ද?

අන්නෝන්‍යාධාරය

(1x2)

iv) *Rhizopus* ලිංගික ප්‍රජනනයේදී නිපදවන නිශ්චිත ව්‍යුහය කුමක්ද ?

සයිගස්පෝරය

(1x2)

v) ඒක සෛලික ජීවී ආකාර සහිත සුන්‍යෂ්ටික රාජධානිය / රාජධානි නම්කරන්න.

Protista , Fungi

(2x2)

B i) පහත සඳහන් සතුන් යුගලයන් හඳුනා ගැනීමට යොදගත හැකි බාහිර ලක්ෂණයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) පසැගිල්ලා, හංගුර තාරකාව

පසැගිල්ලා - ගුදයක් ඇත

හංගුර තාරකාව - ගුදයක් නැත

(1x2)

(b) මෝරා, මඩුවා

පෘෂ්ඨෝදරිය පැතලිදේහය.

පෘෂ්ඨෝදරියව පැතලි නොවන දේහය.

(1x2)

ii) ව්‍යාජ සීලෝමය සහ සීලෝමය යන දේහ කුහර අතර ප්‍රධාන ව්‍යුහමය වෙනස කුමක්ද ?

ව්‍යාජ සීලෝමය - අසම්පූර්ණව මධ්‍යචර්මයෙන් ආස්තරනය වී ඇත

සීලෝමය - සම්පූර්ණයෙන් මධ්‍යචර්මයෙන් ආස්තරනය වී ඇත

(2x2)

iii) ඉහත (ii) සඳහන් ව්‍යාජ සීලෝමය සහිත සතුන්ගේ විශේෂ බාහිර ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

දෙකෙලවර සිහින් සිලින්ඩරාකාර දේහය / දේහය දෘඪ උච්චර්මයකින් ආවරණය වීම

(1x2)

iv) පහත දැක්වෙන සුචියේ හිස්තැන්වලට සුදුසු අංක සහ පහතින් දී ඇති සතුන් යොදගෙන හිස්තැන් පුරවන්න.

පසැගිල්ලා, කුරුමිනියා, කුඩැල්ලා, සර්පයා, ගොලුබෙල්ලා

1. සන්ධි පාද දරයි කුරුමිනියා

   සන්ධි පාද නොදරයි 2

2. බාහිර කණ්ඩනය ඇත කුඩැල්ලා

   බාහිර කණ්ඩනය නැත 3

3. හිසක් ඇත 4

   හිසක් නැත පසැගිල්ලා

4. කොරපොතු ඇත සර්පයා

   කොරපොතු නැත ගොලුබෙල්ලා

(8x2)

v) ඉහත (iv) හි සඳහන් සතුන්ගේ වංශ සඳහන් කරන්න.

(a) පසැගිල්ලා Echinodermata

(b) කුරුමිණියා Arthropoda

(c) කුඩැල්ලා Annelida

(d) සර්පයා Chordata

(e) ගොලුබෙල්ලා Mollusca (5x2)

C i) පහත සඳහන් විවිධ විකසන අවධිතුලදී *Cycas* ඩිම්බයේ අන්තර්ගත ව්‍යුහ සඳහන් කරන්න.

(a) අපරිනත ඩිම්බය — ඩිම්බාවරනය, මහාබීජානුධානිය / කුක්ෂිය

මහාබීජානුව

(b) පරිනත ඩිම්බය — ඩිම්බාවරණය, කුක්ෂිය

ජායාජන්මානු ශාකය

(c) සංසේචනය වූ පසු ඩිම්බය — බීජාවරණය, භ්‍රෑණපෝෂය

කලල

(9x2)

ii) බීජයක් යනු කුමක්ද?

කලලය, සහ (සංචිත ආහාර අඩංගු) භ්‍රෑණපෝෂයක් සහිත, බීජාවරණයකින් ආවරණය වූ, බීජ ශාකවල ව්‍යාප්ති ඒකකයයි.

(4x2)

iii) පරපරාගනය යනු කුමක්ද ?

පුෂ්පයක නිපදවන පරාග කණිකා එම විශේෂයට අයත් වෙනත් ශාකයක පුෂ්පයක කලංකය මත ජනිත වීමය

(1x2)

iv) පරපරාගනයේ වැදගත්කම කෙටියෙන් පහදන්න.

පරසංසේචනයට හේතුවන නිසා විශේෂය තුළ ජාන මිශ්‍ර වේ

විශේෂය තුළ නව ජාන සංකලන ඇති වේ

ප්‍රවේනිත ප්‍රභේදන වැඩිපුර හට ගැනීමෙන්, විශේෂයේ පැවැත්ම තහවුරුවීම සහ පරිනාමයට දයක වේ.

(4x2)

v) *Cycas* සහ ආවෘත බීජක ජන්මානු ශාක අතර වෙනස්කම් 3 ක් සඳහන් කරන්න.

	Cycas ජන්මානු ශාකය	ආවෘත බීජක ජන්මානු ශාකය
(a)	බහුසෛලිකය	සෛල 7 කි
(b)	අණ්ඩානුධානි ඇත	නැත
(c)	සංචිත ආහාර ඇත	නැත
	අණ්ඩානුධානි කුටීර ඇත	නැත

(ඕනෑම 3 ක්)

(3x2)

04) A i) ශාකවල සනාල පටක පරිණාමයේ වැදගත්කම පහදන්න.

ශෛලම ජලය හා ඛනිජත් ප්ලෝයම සීනී වර්ග, ඇමයිනෝ අම්ල (කාබනික නිෂ්පාදන) ශාකය තුළ පරිවහනය, ශෛලමයේ වාහකාභ සහ තන්තු වල ලිග්නීභූත සෛල බිත්ති නිසා උසට වැඩීමට සලසමින්, වැඩි ආලෝකයක් ලබා ගැනීමට ඉඩසැලසීම සහ , බීජානු ව්‍යාප්තිය පහසුකිරීමට දයක වීම.

(4x2 1/2)

ii) උපරි අභිසාරක ද්‍රාවනයක් තුළ ශාක සෛලයක් ගිල් වූ විට පහත සඳහන් සංරචක වෙනස් වන ආකාරය කෙටියෙන් පහදන්න.

(a) ජලවිභවය — සෛලයේ ජල විභවයට වඩා ද්‍රාවනයේ ජල විභවය අඩුය

එබැවින් ජල විභව අනුක්‍රමනයක් ඔස්සේ ආසෘතියෙන් ජලය පිට වේ

එමනිසා ජලවිභවය අඩුවේ

(3x2 1/2)

(b) පීඩන විභවය බාහිර ආස්‍රැතියෙන් ජලය ඉවත්වීම නිසා

පීඩන විභවය අඩුවේ

(2x2 1/2)

(c) ද්‍රාව්‍ය විභවය බාහිර ආස්‍රැතිය නිසා සෛල ආරම්භක විශූනතාවයට පැමිණේ,

එහිදී $\Psi p = 0$ වේ

එවිට ජල විභවය ද්‍රාව්‍යවිභවයට සමානය ($\Psi=\Psi s$) වේ.

(2x2 1/2)

iii) ආවෘත බීජක ශාක දේහයන් තුළ සිදුවන පරිවහන ක්‍රියාවලි අතරින් ධන හා ඍණ පීඩනයන් යටතේ සිදුවන පරිවහන ක්‍රියාවලි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(a) ධන පීඩනයක් යටතේ සිදුවන පරිවහනය ප්ලෝයමීය පරිසංක්‍රමණය

(b) ඍණ පීඩනයක් යටතේ සිදුවන පරිවහනය ජලය හා ඛණිජ උඩුකුරු පරිවහනය / රසෝද්ගමනය

(2x2 1/2)

iv) ශාක වලට උත්ස්වේදනයෙන් ඇති වැදගත්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(a) ජලය, ඛණිජ ශාක දේහය පුරා බෙදා හැරීම

(b) ශෛලම තුළ රසෝද්ගමනයට ආධාරවීම
පාංශු ද්‍රාවනයේ සිට ජලය හා මුල් මගින් අවශෝෂණය

(2x2 1/2)

v) *Tradescantia* අපිචර්මීය සිවිවල ද්‍රාව්‍ය විභවය නිර්ණය කිරීමේ පරික්ෂණයේ ප්‍රධාන පියවර සඳහන් කරන්න.

විවිධ සාන්ද්‍රණ සහිත සුක්රෝස් ද්‍රාවණ ශ්‍රේණියක් පිලිවෙල කිරීම

එක් ද්‍රාවණයකට අපිචර්මීය සිවි (2-3) කිහිපයක් දමා විනාඩි 20ක් තැබීම

අපිචර්මීය සිවි අණ්වීක්සිය කදවල නැංවීම

විශූන සෛල ප්‍රතිශතය ගණනය කිරීම

x අක්ෂයේ සුක්රෝස් ද්‍රාවනයේ සාන්ද්‍රණයත් Y අක්සෂයේ විශූන සෛල ප්‍රතිශතයත් ප්‍රස්ථාර ගත කිරීම

(5x2 1/2)

vi) ඉහත (v) හි සඳහන් පරීක්ෂණයේදී ලබාගන්නා දත්ත මගින් අපිචර්මීය සිවිවල ද්‍රාව්‍ය විභවය නිර්ණය කරන ආකාරය පහදන්න.

ප්‍රස්ථාරයට අනුව 50% විශූන සෛල ප්‍රතිශතයට අදළව සුක්රෝස් ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය ලබා ගැනීම

එහිදී ආරම්භක විශූනතාවය බැවින් $\Psi p=0$ $\Psi=s$ වේ

සම්මත වගුව ආධාරයෙන් ද්‍රාව්‍ය විභවය ගණනය කිරීම

(3x2 1/2)

B i) ශෛලම යුෂය සහ ප්ලෝයම යුෂය අතර ප්‍රධාන වෙනස සඳහන් කරන්න.

ශෛලම යුෂය යනු ජලය හා ද්‍රාව්‍ය වූ ඛණිජයි,

ප්ලෝයම යුෂය යනු 30% පමණ ස්ක්රෝස් අඩංගු, ඇමයිනෝ අම්ල හෝමෝන ඛනිජ අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයකි

(3x2 1/2)

ii) ප්ලෝයමීය පරිසංක්‍රමනයට අනුව සීනි ප්‍රභාවය යනු කුමක්ද ?

පිෂ්ටය බිඳහෙලීමෙන් ශුද්ධ සීනි නිෂ්පාදකයා ලෙස ක්‍රියා කරන අවයවයයි

(1x2 1/2)

iii) සීනි ප්‍රභවයේ සිට සීනි අපායනය දක්වා පෙනේර නලය ඔස්සේ ප්ලෝයම යුෂය ගමන් කරන පරිවහනය වන ක්‍රමය කුමක්ද ?

තොග ප්‍රවාහය

(1x2 1/2)

iv) සමහර ශාක විශේෂ වල රාත්‍රි කාලයේදී සිදුවන බිංදුදය නම් ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය තත්ව ශාකය තුළ ගොඩනැගෙන ආකාරය කෙටියෙන් පහදන්න.

රාත්‍රි කාලයේදී වායුගෝලයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය වැඩි වී උත්ස්වේදනය අවම /නතරවීම වීම සිදු වේ

මුල්වල සෛලවලින් ජලය අඛණ්ඩව ශෛලම තුළට පොම්ප කරයි

ඒවා නැවත බාහිකයට කාන්දුවීම අන්තශ්චර්මය වලක්වයි

එමනිසා බාහිකයේ සිට මූලෙහි ශෛලම තුළට ජලය ඇතුල් වී මූල පීඩනය වැඩි වී එම නිසා ශෛලම් යුෂය ඉහළට තල්ලු කෙරේ.

(4x2 1/2)

v) බිංදුදය සිදුවන ශාක ගණයක් සඳහන් කරන්න.

Alocasia / Colacasia

(1x2 1/2)

C i) ශාක හෝමෝනයක් යනු කුමක්ද ?

ඉතා සුළු සාන්ද්‍රණවලින් නිපදවන,

ජීවී දේහයේ වෙනත් ස්ථානයකට පරිවහනය වී ඉලක්ක සෛල වල ප්‍රතිචාරයක් ප්‍රේරණය කරන

සහ / හෝ වර්ධනයට විකසනයට බලපෑමක් ඇති කරන,

සංඥ අණුය.

(3x2 1/2)

ii) ශාක ආවර්තී චලන, ඵල විකසනය, මුල සහ කඳ දික්වීම දිරිගන්වන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

ඔක්සින්

(1x2 1/2)

iii) බීජ සුප්තතාවයට සුලභතම ලෙස හේතුවන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

ABA/ඇබ්සිසික් අම්ලය

(1x2 1/2)

iv) ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය මගින් බීජ රහිත ඵල ඇතිවීම ප්‍රේරණය කළ හැකි ශාකයක් නම් කරන්න.

මිදි/දෙඩම්

(1x2 1/2)

v) ශාක ලිංග නිර්ණය හා යොවුන් අවධිවල සිට පරිණත අවධි දක්වා සංක්‍රමණය යාමනය කරන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය කුමක්ද ?

ගිබරලින

(1x2 1/2)

01)

B කොටස - රචනා ප්‍රශ්න

a) උපරිම ආලෝකයක් ලබා ගැනීම සඳහා ශාකවල කඳ, පත්‍ර සහ අතු බෙදී ඇති ආකාරය හැඩගැසී ඇති අන්දම පහදන්න.

ශාක කඳ.

1. බොහෝ ශාකවලට ශක්තිමත්/යාන්ත්‍රික සන්ධාරනයක් සහිත සනකම කඳක් ඇත.
2. කාෂ්ඨීය ශාකවල ද්විතියික වර්ධනය නිසා ඒවායේ උස කඳන් ශක්තිමත් වී ඇත.
3. ශාක උසට වැඩීමෙන් යාබද ශාක වලින් ලැබෙන සෙවන මඟහරවා ගත හැකිය.
4. වනාන්තරයක වියන යටින් ඇති ශාක උසින් වැඩි වීමට වැඩි සම්පත් ප්‍රමාණයක් වෙන් කරයි.
5. වැල් අනෙකුත් වස්තු මත යැපෙමින් ඉහල ස්ථර වලට ළඟා වේ.

ශාක පත්‍ර.

6. වර්ෂා වනාන්තරවල වැඩෙන ශාක වල විශාලම පත්‍ර ඇත.
7. ඉතා වියළි හෝ තද ශිත පරිසරවල වැඩෙන ශාකවල කුඩාම පත්‍ර ඇත.
8. පත්‍ර වින්‍යාසය මගින් උපරිම ආලෝකයක් ලබා ගැනීමට හැකි වී ඇත.
9. පත්‍ර තිරස්ව පැවතීම මගින් අඩු ආලෝක තත්ව යටතේ වුවද කාර්යක්ෂමව ආලෝකය ප්‍රතිග්‍රහණයට හැකියාව ලැබේ.

ශාක අතු බෙදී ඇති ආකාරය.

10. විවිධාකාරය.
11. එමගින් පරිසර නිකේතන වලින් උපරිම ආලෝකයක් අවශෝෂනයට හැඩගැසී ඇත.
12. ශාක ආලෝකයට සෘජුවම නිරාවරණයෙන් අතු බෙදීම උත්තේජනය වේ.

b) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ආලෝකය මත රඳා පවතින ප්‍රතික්‍රියාව විස්තර කරන්න.

13. ආලෝකය මත යැපෙන ප්‍රතික්‍රියාව හරිතවල තයිලකොයිඩ පටල පද්ධතිය තුළ සිදුවේ.
    මෙම පටල පද්ධතියේ ස්ථානගත වී ඇත්තේ,
14. ක්ලෝරොෆිල් වර්ණක.
15. කැරටිනොයිඩ වර්ණක සහ.
16. ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයි.
17. ක්ලෝරොෆිල් ආලෝකය ප්‍රතිග්‍රහනය කරන ප්‍රධාන වර්ණකයයි.
18. ක්ලෝරොෆිල් අණු,
19. ප්‍රෝටීන,
20. අනෙකුත් කාබනික අණු.
21. කයිලකොයිඩ පටල මත සංකීර්ණ ලෙසට සංවිධානය වී ප්‍රභාපද්ධති සෑදේ.
22. ප්‍රභාපද්ධති I හා II ඇත.
23. රේඛිය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය සහ චක්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේ ආකාර 2 කි.

රේඛිය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී.

24. ආලෝකයේ ෆෝටෝන වර්ණක මත ගැටීම නිසා ප්‍රභාපද්ධති II හි ඉලෙක්ට්‍රෝන අධිශක්ති මට්ටමකට උද්දීපනය වේ. / උද්දීපනය වී අධිශක්ති මට්ටමකට පැමිණේ.
25. එම ඉලෙක්ට්‍රෝන (ප්‍රභාපද්ධති II හි) ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් ප්‍රතිග්‍රහණය කරයි.
26. (එන්සයිම මගින් උත්ප්‍රේරික ප්‍රතික්‍රියා මගින්) ජලයේ ප්‍රභාවිච්ඡේදනය සිදුවී H^+ , O_2 වායු හා ඉලෙක්ට්‍රෝන නිදහස් කරයි.
27. එම ඉලෙක්ට්‍රෝන උද්දීපනය වූ ප්‍රභාපද්ධති II උදාසීන කිරීමට යොදවයි.
28. ප්‍රභාපද්ධති I හි ඉලෙක්ට්‍රෝන අධිශක්ති මට්ටමකට උද්දීපනය වේ.
29. එම ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන (ප්‍රභාපද්ධති I හි) ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් ප්‍රතිග්‍රහනය කරයි.
30. ප්‍රභාපද්ධති II හි (ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් ප්‍රතිග්‍රහනය කළ) උද්දීපනය වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රහක ශ්‍රේණියක් හරහා ගමන් කර (උද්දීපනය වූ) ප්‍රභාපද්ධති I උදාසීන කරයි.

31. එහිදී ඉහල ශක්ති මට්ටමක සිට පහල ශක්ති මට්ටමකට ඉලෙක්ට්‍රෝන ගැලීමේදී නිදහස් වූ ශක්තිය මගින්.

32. ATP නිපදවේ.

33. පමෙය ප්‍රභාපොස්පොරලීකරණයයි.

ප්‍රභා පද්ධති I ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් ප්‍රතිග්‍රහනය කල ඉලෙක්ට්‍රෝන

34. ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ ගමන්කර

35. $NADP^+$ ඔක්සිහරනයෙන් NADPH සාදයි / නිපදවේ.

36. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව NADP රිඩක්ටේස් මගින් උත්ප්‍රේරණය කරයි.

37. රේඛිය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී ප්‍රභාපද්ධති I හා II උද්දීපනයෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන ගැලීම නිසා

38. NADPH සංස්ලේෂණය වේ / නිපද වේ.

39. චක්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය ප්‍රභාපද්ධති I දී සිදු වේ.

40. ප්‍රභා උද්දීපනය වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන වෙනත් චක්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රෝන පථයක් හරහා ගමන් කරයි.

41. එහිදී ATP නිපදවේ.

42. NADPH නිපදවීම සහ

43. O_2 නිදහස් වීම සිදු නොවේ.

(43x3 1/2 = 151)
(උපරිම 150)

02)

a) බීජ නොදරන සනාල ශාක වල වැදගත් ලක්ෂණ විස්තර කරන්න.

1. ද්‍රව්‍ය පරිවහනය සඳහා සනාල පටක දෙවර්ගයකි.
2. ඒවා ශෛලම සහ ප්ලෝයමයි.
3. ශෛලම ජලය හා ඛණිජ පරිවහනයට වැදගත් වේ.
4. (බීජ නොදරන සනාල ශාකවල) ශෛලම වාහකාහ
5. තන්තු හා
6. මෘදුස්ථර වලින් සමන්විතය.
7. වාගතාහ හා ශෛලමීය තන්තු වල සෛල බිත්ති ලිග්නින් වලින් ශක්තිමත් වී ඇත.
8. මෙම පටක ශාකවලට උසට වැඩීමට අවස්ථාව සලසයි.
9. එමගින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා වැඩි ආලෝක ප්‍රමාණයක් ශාකවලට ලබාගත හැකිය.
10. එමෙන්ම බීජානු පහසුවෙන් ව්‍යාප්ත කිරීමටද මෙම තත්වය දයක වේ.
11. ප්ලෝයම මගින් සීනි වර්ග, ඇමයිනෝ අම්ල හා අනෙකුත් කාබනික නිෂ්පාදන ශාකයේ විවිධ කොටස් වෙත බෙදහරී.
12. මුල් මගින් ශාකය පසට සවිකරමින් ජලය හා ඛනිජ පසෙන් අවශෝෂනය කරයි.
13. මුල් මගින් ප්‍රරෝහ පද්ධතිය උසින් වර්ධනය වීමට ඉඩ සලසයි.
14. පත්‍ර ආකාර 2 කි / ක්ෂුද්‍ර පත්‍ර හා මහා පත්‍ර ලෙස පත්‍ර ආකාර දෙකකි.
15. බොහෝ ශාක සමබීජානු තත්ව පෙන්වයි / විශේෂ එක් වර්ගයක බීජානු පමණක් නිපදවන එක් වර්ගයක බීජානුයානිවලින් සමන්විතය.
16. සමහර ශාක විෂම බීජානුකතාවය දක්වයි / ක්ෂුද්‍ර බීජානු සහ මහා බීජානු ලෙස දෙවර්ගයක බීජානු නිපදවයි.
17. මහා බීජානු ජායාජන්මානු ශාකය බවටත්
18. ක්ෂුද්‍ර බීජානු පුංජන්මානු ශාකය බවටත් විකසනය වේ.

b) භෞමික පරිසරය සඳහා බීජ නොදරන සනාල ශාක දක්වන අනුවර්තන *Nephrolepis* ශාකයේ ජීවන චක්‍රය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

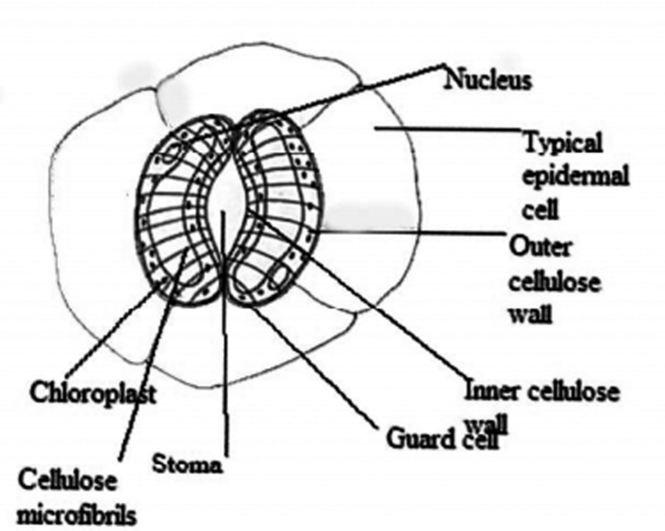
19. ප්‍රමුඛ ශාකය බීජානු ශාකයයි.
20. ජන්මානු ශාකය ක්ෂිනය / පැවැත්ම කෙටි කාලීන වේ.
21. බීජානුශාකය ප්‍රභාසංශ්ලේෂී, ස්වාධීන ශාකයකි.

22. බීජානු ශාකය මුල, කඳ, පත්‍ර වලට විභේදනය වී ඇත.
23. වායව කොටස් උච්චර්මයකින් ආවරණය වී ඇත.
24. වායව කොටස් වල වායු හුවමාරුවට පූටිකා විකසනය වී ඇත.
25. ශෛලම හා ප්ලෝයම යන සනාල පටක ඇත.
26. කඳ භූගත රයිසෝමයකි.
27. රයිසෝමයෙන් හටගන්නා ධාවකවලින් නව පැළෑටි හටගනී.
28. පත්‍ර පක්ෂවත් සංයුක්ත පත්‍රය.
29. ළපටි පත්‍ර කුණ්ඩලාකාර ප්‍රාක් පත්‍රනය දක්වයි.
30. පරිනත පත්‍රවල යටිපැත්තේ බීජානුධානි සමූහ සෙරස ලෙස හටගනී.
31. සොරස කසුව මගින් වියළීමෙන් ආරක්ෂා වේ.
32. (බීජානුධානි කුල) බීජානු මාතෘ සෛල ඌනනයෙන් ඒකගුණ බීජානු හටගනී.
33. සම බීජානුකය.
34. වියළි පරිසර තත්ව යටතේ බීජානුධානිය පුපුරා බීජානු පිටතට නිදහස් වේ.
35. ඒවා සුලඟින් ව්‍යාජක වී.
36. ප්‍රරෝහනයෙන් ජන්මානු ශාක සාදයි.
37. ජන්මානුශාක ඒකගෘහි / ද්විලිංගිකය.
38. එහි උදරිය පැත්තේ ප්‍රජනනේන්ද්‍රිය / අණ්ඩානුධානි සහ ශුක්‍රානුධානි හටගනී.
39. අණ්ඩානුධානි තුළදී සංසේචනය සිදු වේ.
40. ඇතිවන ද්විගුණයුක්තානුව කලලය බවට විකසනය වේ.
41. කලලය විකසනයෙන් බීජානුශාකය හටගනී.

(ඕනෑම 38)
38x4=152
(150 න්)

03)

a) පූටිකාවක ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.



(ලකුණු 08)

1. පූටිකා පිහිටන්නේ ශාක කඳන් සහ
2. පත්‍ර අපිචර්මයේය
3. වැසීමට සහ විවෘතවීමට හැකි සිදුරු විශේෂයකි.
4. මෙම සිදුර පාලක සෛල ලෙස හඳුන්වන
5. විකරනය වූ අපිචර්මීය සෛල දෙකකින් වට වී ඇත.
6. පාලක සෛල විශේෂිත හැඩයක් සහිතය.
7. සපුෂ්ප ශාකවල පාලක සෛල බෝංචි බීජ හැඩැතිය.
8. හරිතවල දරන එකට අපිචර්මීය සෛලවර්ගය පාලක සෛලයි.
9. පාලක සෛලවල සෙලියුලෝස් අසමාකාර ඝනවී සහිත සෛල බිත්තියක් ඇත. / ඇතුලත බිත්තිය පිටත බිත්තියට වඩා ඝනකමින් වැඩිය.
10. පාලක සෛලවටා සෙලියුලෝස් ක්ෂුද්‍ර කෙඳිහි අරිය ආකාරයට සැකසී ඇත.

b) උත්ස්වේදනය යනු කුමක්දැයි හඳුන්වා පූටිකා උත්ස්වේදනය විස්තර කරන්න.

11. ශාක පත්‍ර හෝ වෙනත් වායව කොටස්වලින් විසරණය මඟින් ජලය වාෂ්ප ලෙස පිටවීම උත්ස්වේදනයයි.
12. මෙය ප්‍රධාන වශයෙන් පූටිකා තුළින්ද
13. යම් ප්‍රමාණයක් / තරමක් දුරට උච්චර්මය සහ
14. වාසිදුරු හරහා ද සිදුවේ.
15. ඒකබීජ පත්‍රි ශාකපත්‍රවල උඩු සහ යටි අපිචර්මවල පූටිකා පිහිටයි.
16. ද්විබීජ පත්‍රි ශාකපත්‍රවල පූටිකා ප්‍රධාන වශයෙන් / බහුලව පිහිටන්නේ යටි අපිචර්මයේය.
17. පත්‍ර තලයට සනාල කලාප වල ශෛලම මඟින් ජලය ගෙනයයි.
18. පත්‍ර තලය පුරා විහිදුනු සියුම් ශාඛා නාරටි මගින් එම ජලය පත්‍ර තලය පුරා බෙද හරී.
19. මෙම ශාඛා නාරටි ලිග්නිභවනය අඩු
20. ශෛලම වාහිනි / වාහතාහ කිපයකින් හෝ එකකින් කෙළවර වේ.
21. එමනිසා සෙලියුලෝස් සෛලබිත්ති හරහා ජලය පහසුවෙන් පත්‍රමධ්‍ය සෛලවලට නිදහස් කළ හැකිය.
22. එම ජලය ජලවිභව අනුක්‍රමණයක් අනුව පත්‍ර මධ්‍ය සෛල ඔස්සේ
23. ඇපොප්ලාස්ට
24. සිම්ප්ලාස්ට සහ
25. පටල හරහා සම්ප්‍රේෂන මාර්ග මඟින් ගමන් කරයි.
26. දිවාකාලයේදී (පත්‍ර මධ්‍ය සෛලවල තෙත සෛල බිත්ති හා ස්පර්ශව ඇති) අන්තර් සෛලිය වායු අවකාශ ජල වාෂ්ප වලින් වලින් සංතෘප්ත වී ඇත.
27. විශේෂයෙන් අධඃපූටිකා වාත අවකාශ තුලට ජලවාෂ්ප පැමිණේ.
28. (සාමාන්‍යයෙන්) ශාකයේ පිටතවාතය අභ්‍යන්තරයට වඩා වියළි ස්වභාවයක් පවතී.
29. (එමනිසා) පිටත වාතයේ ජලවිභවය (ඇතුළතට වඩා) අඩුය.
30. (එමනිසා) ජලවිභව අනුක්‍රමනයන් ඔස්සේ ජලවාෂ්ප පූටිකා හරහා වායුගෝලයට විසරණය වේ.
31. පත්‍රතලයට වහාම ආසන්නව තුනී ගලානොයන වාත ස්ථරයක් ඇත.
32. එම තුනී ස්ථාවර වාතස්ථරය හා පත්‍රමධ්‍ය සෛල අතර
33. විසරණ අනුක්‍රමණයක් පවතී.
34. පිටතට පැමිණෙන ජල වාෂ්ප මෙම තුනී ස්ථරය හරහා විසරණය වේ.
35. (පසුව) සුළඟ හේතුවෙන් ඉවතට ගලායයි.
36. සෑම පූටිකාවක් වටාම විසරණ කවචයක් / විසරණ අනුක්‍රමණයක් ඇත.
37. යාබද පූටිකාවල විසරණ කවච අතිපිහිත වී.
38. නිසල වාතයේදී එක් සම්පූර්ණ විසරණ කවචයක් සාදයි.

c) ශාකවලට උත්ස්වේදනයෙන් ඇති වැදගත්කම් මොනවාද?

39. ජලය හා ඛනිජ ශාක දේහය පුරා බෙදා හැරීම.
40. ශෛලම තුළ රසෝද්ගමනයට ආධාරවීම.
41. පාංශු ද්‍රාවනයේ සිට ජලය හා ඛනිජ මුල් මගින් අවශෝෂණය.

41x3 1/2 = 144
රූප සටහන = 08
152

(උපරිම 150 න්)

4) ද්විබීජ පත්‍රි ශාකවල මුල සහ කඳෙහි සිදුවන ද්විතියික වර්ධන ක්‍රියාවලියේ වැදගත් සිදුවීම් විස්තර කරන්න.

1. ද්විතියික වර්ධනය යනු පාර්ශ්වික විභාජක මගින් නිපදවන නව සෛල හේතුවෙන් ශාක කඳ හා මුල් වල විශ්කම්භය වැඩිවීමයි.
2. සියලු විවෘත බීජක ශාක විශේෂ සහ
3. බොහෝ ද්විබීජපත්‍රි ශාක විශේෂ වල සිදුවේ. } බහුවාර්ෂික කෘෂ්ඨීය ශාක වල සිදුවේ.
4. පාර්ශ්වික විභාජක ලෙස ක්‍රියා කරන්නේ සනාල කැම්බියම සහ වල්ක කැම්බියමයි.
5. සනාල කැම්බියමෙන් ද්විතියක සනාල පටකත්
6. වල්ක කැම්බියමෙන් සනකම තද පිටත ආවරනයත් / පරිවර්මයත් ඇති වේ.

ශාක කඳක සනාල කැම්බියම පිහිටන්නේ

7. මජ්ජාවට සහ
8. ප්‍රාථමික ශෛලමට පිටතින්ද
9. ප්‍රාථමික ප්ලෝයම සහ
10. බාහිකයට ඇතුලතිනි.
11. මෙය තනි සෛල ස්ථරයක් සහිත අඛණ්ඩ සිලින්ඩරයක් ලෙස පිහිටයි.

මුලක සනාල කැම්බියම පිහිටන්නේ

12. ප්‍රාථමික ශෛලමට පිටතින් සහ
13. ප්‍රාථමික ප්ලෝයමටත්
14. පරිචක්‍රයටත් ඇතුලතිනි.

සනාල කැම්බියමේ

15. ඇතුල් දෙසට / ප්‍රාථමික ශෛලම දෙසට ද්විතියික ශෛලමත්
16. පිටත දෙසට / ප්‍රාථමික ප්ලෝයම දෙසට ද්විතියික ප්ලෝයමත් ඇති කරයි.
17. සනාල කැම්බියම හරස්කඩක දිස්වන්නේ මවුලික සෛල වලයක් ලෙසටයි.
18. සමහර මවුලික සෛල දිගටිය.
19. ඒවා (කඳ සහ මුලෙහි) දික් අක්ෂයට සමාන්තරව දිශානත වී ඇත.
20. ඒවා මගින් ශෛලමයේ වාහකාභ, වාහිනීඒකක, ශෛලමීය මෘදුස්ථර සහ ශෛලමීය තන්තු ඇති කරන අතර
21. ප්ලෝයමයේ පෙනේරනල ඒකක, සහචර සෛල, ප්ලෝයමීය මෘදුස්ථර සහ ප්ලෝයමීය තන්තු ඇති කරයි.
22. අනෙත් මවුලික සෛල කෙටිය.
23. මේවා (කඳ හා මුලෙහි) දික් අක්ෂයට ලම්භකව පිහිටයි.
24. ඒවා මගින් සනාල කිරණ සාදයි.
25. ද්විතියික වර්ධනය වසර ගණනාවක් අඛණ්ඩව සිදුවන විට ද්විතියික ශෛලම / කාෂ්ඨය ස්ථර ලෙස තැන්පත් වේ.

26. ද්විතියික වර්ධනයේ මුල් අවධිවලදී කඳ හා මුලෙහි අපිචර්මය ඉවතට තල්ලුවී පිපිරී ගැලවී යයි.
27. කඳක වල්ක කැම්බියම බාහිකයේ බාහිර සෛල ස්ථරයකින්ද
28. මුලෙහි පරිචක්‍රයේ බාහිර සෛල ස්ථරයකින්ද හටගනී.
29. වල්ක කැම්බියමෙන් පිටතට ඇති කරන සෛලවල බිත්ති සුබෙරින් තැම්පත් වී
30. (අජීවී) වල්කය බවට පත්වේ.
31. වල්ක කැම්බියම හා එයින් නිපදවන පටක එක්ව ගත්කල පරිචර්මය නම් වේ.
32. පරිචර්මයේ තිරස් පැලුම් ලෙස වාසිදුරු ඇති වේ.
33. මෙම කුඩා සිදුරු ලිහිල්ව සැකසුනු වල්ක සෛල වලින් සමන්විතය.

තවදුරටත් ද්විතියික වර්ධනය සිදුවන විට

34. වල්ක කැම්බියමේ සෛලවල විභාජන හැකියාව නැතිවී වල්ක සෛල බවට පත් වේ.
35. මේ නිසා ඇතුළතින් නව වල්ක කැම්බියමක් / පරිචර්මයක් ඇතිවේ.
36. සනාල කැම්බියමට පිටතින් ඇති සියලු පටක පොත්ත නම්වේ.
37. පොත්තෙහි ප්‍රධාන කොටස් වන්නේ ද්විතියක ප්ලෝයම හා පරිචර්මයයි.
38. කාෂ්ඨීය ශාක ක්‍රමයෙන් වයස්ගත වීමෙදී පළමු ද්විතියික ශෛලම පටක ජලය ඛනිජ පරිවහනය නොකරයි.
39. මෙම අක්‍රිය ස්ථර අරටුවයි.
40. කඳ හා මුලෙහි මධ්‍යයේ අරටුව පිහිටයි.
41. අරටුවට පිටතින් ඇති ක්‍රියාකාරී ද්විතියික ශෛලම එලය නම් වේ.
42. සෞම්‍ය කලාපිත ප්‍රදේශවල ශාක මුල හා කඳෙහි වර්ෂයක් පුරා වර්ධනය හරස්කඩක පැහැදිලි වලයක් ලෙස දිස්වේ.
43. මේවා වාර්ශික වලනම්වේ.

43x3 1/2 = 151

(උපරිම 150)

5) කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) නියුක්ලියොටයිඩ ව්‍යුහය.

1. නියුක්ලික් අම්ලවල තැනුම් ඒකකයයි.
2. මූලද්‍රව්‍ය සංයුතිය C H O N P ය.
3. නියුක්ලියොටයිඩයක සංඝටක 3 ක් ඇත.
4. පෙන්ටෝස් සීනි අණුවක්.
   නයිට්‍රජනිය භෂ්මයක්
   පොස්ෆේට් කාණ්ඩයක්.
5. පොස්ෆේට් කාණ්ඩය රහිත විට නියුක්ලියොසයිඩය නම් වේ.
6. නියුක්ලියොටයිඩ වල පෙන්ටෝස් සීනි වර්ග 2 ක් අඩංගු වේ.
7. ඒවානම් රයිබෝස් හා සිඔක්සි රයිබෝස්ය.
8. නයිට්‍රජනීය භෂ්ම (ප්‍රධාන) කාණ්ඩ 2 කි.
9. (a) පියුරින
10. උද - ඇඩිනින් , ගුවැනින්
11. (b) පිරිමිඩින
12. උද - තයිමින් , සයිටොසින් , යුරැසිල්
13. නියුක්ලියොටයිඩයක පෙන්ටෝස් සීනි අණුවේ පලමු කාබන් පරමාණුවට නයිට්‍රජනීයභෂ්මයද
14. බස්වන කාබන් පරමාණුවට පොස්පේට් කාණ්ඩයද සම්බන්ද වී ඇත.

15. එක් නියුක්ලියොටයිඩයක පොස්පේට් වල ඇති -OH කාණ්ඩයක්
16. තවත් නියුක්ලියොටයිඩයක පෙන්ටොස් සීනිවල තුන්වන කාබන් පරමාණුවට සම්බන්ධ - OH කාණ්ඩයක් සමඟ
17. (සංඝනන ප්‍රතික්‍රියාවේදී) පොස්පොඩයිඑස්මර් බන්ධනයකින් බැඳේ.
18. නියුක්ලික් අම්ලවල අඩංගු නියුක්ලියොටයිඩ වලට අමතරව තවත් නියුක්ලියොටයිඩ ජීවීන් තුළ අඩංගුය.
19. උදා:- ATP, NAD^+ , $NADP^+$, FAD (ඕනෑම 2 ක්)

(b) සවායු ශ්වසනයේ සිට්රික් අම්ල චක්‍රය.

සවායු ශ්වසනයේ පළමු පියවර වන ග්ලයිකොලිසියේදී නිපදවන පයිරුවේට් O_2 ඇති විට මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පූරකය තුළට ඇතුල් වේ.

1. එහිදී පයිරුවේට් ඔක්සිකරණයේත් නිපදවෙන ඇසිටයිල් - CoA සිට්රික් අම්ලය චක්‍රයට ලබාදෙයි.
2. මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පූරකය තුළ විශේෂිත එන්සයිම භාවිතයෙන් මෙම චක්‍රය සිදුවේ.
3. මෙම චක්‍රිය ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන ඵලය සිට්රික් අම්ලයයි.
4. මෙම අම්ලයේ කාබොක්සිලික් කාණ්ඩ 3 ක් සහිත බැවින් ට්‍රයිකාබොක්සිලික් අම්ල චක්‍රය ලෙස මෙය හඳුන්වයි.
5. 4c සංයෝගයක් වන ඔක්සලෝ ඇසිටික් අම්ලය / ඔක්සලෝ ඇසිටේට්
6. 2c අසිටයිල් - CoA සමඟ සම්බන්ද වී සිට්රික් අම්ලය සෑදේ.
7. සිට්‍රික් අම්ලය ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ ගොස් ඔක්සලෝ ඇසටේට් පුනර්ජනනය කරයි.
8. මෙහිදී කාබොක්සිල්හරණයෙන් Co_2 අණු දෙකක් පිටවේ.
9. උපස්ථර පොස්පොරයිලිකරණයෙන්.
10. එක් ATP අණුවක් නිපදවේ.
11. ඔක්සිකරණ ප්‍රතික්‍රියා මඟින් එක $FADH_2$ අණුවක් සහ
12. NADH අණු 3 ක් නිපදවේ.
13. එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් සඳහා මෙම සංඛ්‍යා දෙගුණ වේ.
14. මෙම මාර්ගය ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය ලෙසද හඳුන්වයි.

(c) Anthophyta පුෂ්පය.

1. Anthophyta / ආවෘත බීජක ශාක වලට පමණක් අනන්‍ය වූ ලක්ෂණයකි.
2. බීජානුශාකයේ හටගන්නා විශේෂිත ප්‍රරෝගයකි.
3. එහි විකරණය වූ පත්‍ර වල 4 කි.
4. මනි පත්‍ර, දළ පත්‍ර, රේණු, අණ්ඩප
5. මනිපත්‍ර හා දළ පත්‍ර වඳ පත්‍රය / ප්‍රජනන කාර්යට සෘජුවම දයක නොවේ.
6. මනි පත්‍ර සාමාන්‍යයෙන් කොළ පැහැතිය.
7. එමගින් පුෂ්පය විවෘත්ත වීමට පෙර අභ්‍යන්තර කොටස් ආරක්ෂා කරයි.
8. බොහෝ පුෂ්ප වල දළ පත්‍ර වර්ණවත්ය.
9. පරාගනයේදී පරාග කාරක ආකර්ෂණයට වැදගත්වේ.
10. රේණු යනු ක්ෂුද්‍රබීජානු පත්‍රය.
11. රේණුවක කණ්ඩිකා දෙකක් සහිත පරාගධානියක් සහ සූත්‍රිකාවක් ඇත.
12. පරාගධානියක ක්ෂුද්‍රබීජානුධානි / පරාගකෝෂ ඇත.
13. ඒවායේ ක්ෂුද්‍රබීජානු මාතෘ සෛල ඌනනයෙන් ඒකගුණ ක්ෂුබීජානු ඇති වේ.
14. අණ්ඩප යනු මහා බීජානු පත්‍රයයි.

15. අණ්ඩජයක අග්‍රස්ථව කලංකයක්
    පාදස්ථව ඩිම්බකෝෂයක් සහ
    කලංකය හා ඩිම්බකෝෂය සම්බන්ධ කරන කීලයක් ඇත.
16. ඩිම්බය තුළ මහාබීජානු මාතෘ සෛල ඌනනයෙන් ඒකගුණ මහාබීජානු 4 ක් ඇති වේ.
17. ඉන් එකක් ක්‍රියාකාරී වේ.
18. මහා බීජානු විකසනය වී ඡායාජන්මානු ශාකය / කලල කෝෂය ඇති වේ.

(50 x 3 = 150)