35 વનસ્પતિમાં વૃદ્ધિ અને વિકાસ

- **વૃદ્ધિ** : સજીવોમાં કદ અને વજનમાં થતા અપરિવર્તનીય વધારાને વૃદ્ધિ કહે છે.
  - વૃદ્ધિ ચયાપચયની ફલશ્રુતિ છે.
- **ચય** : સજીવશરીરમાં થતી તમામ સંશ્લેષણાત્મક જૈવરાસાયણિક ક્રિયાઓને સામૂહિક રીતે ચય કહેવાય.
- **અપચય** : સજીવશરીરમાં થતી તમામ વિઘટનાત્મક જૈવરાસાયણિક ક્રિયાઓને સામૂહિક રીતે અપચય કહેવાય
- **નોંધ** : વૃદ્ધિના ફળ સ્વરૂપે શુષ્ક વજનમાં વધારો થાય છે.

ચય $>$ **અપચય** $\Rightarrow$ **વૃદ્ધિ**

અપચય $>$ **ચય** $\Rightarrow$ **વાર્ધક્ય / ઘસારો / વૃદ્ધત્વ / જીર્ણતા**

ચય $=$ **અપચય** $\Rightarrow$ **વૃદ્ધિ સ્થગિત થાય.**

---

(1) જ્યારે ચય પ્રક્રિયાઓ અપચય પ્રક્રિયાઓ કરતાં વધી જાય ત્યારે શું શક્ય બને ?

(A) વિકાસ (B) વૃદ્ધિ (C) વિભેદન (D) વાર્ધક્ય

(2) જ્યારે અપચય પ્રક્રિયાઓ ચય પ્રક્રિયાઓ કરતાં વધી જાય ત્યારે શું શક્ય બને ?

(A) વૃદ્ધિ (B) વિભાજન (C) વિભેદન (D) વાર્ધક્ય

(3) વનસ્પતિમાં વૃદ્ધિ કઈ પેશીઓ પૂરતી મર્યાદિત હોય છે ?

(A) વર્ધમાન પેશીઓ (B) સરળ પેશીઓ (C) જટિલ પેશીઓ (D) દ્વિતીય પેશીઓ

જવાબો : **(1-B), (2-D), (3-A)**

વૃદ્ધિના પ્રકારો :

→પ્રાથમિક વૃદ્ધિ

- વનસ્પતિ-અંગોની ટોચે ગોઠવાયેલી અગ્રસ્થ-વર્ધમાનપેશીની ક્રિયાશીલતાને લીધે વનસ્પતિ, અંગોની લંબાઈમાં સમાયાંતરે થતા વધારાને પ્રાથમિક વૃદ્ધિ કહેવાય.
- પ્રાથમિક વૃદ્ધિ અગ્રસ્થ વર્ધમાનપેશીની ક્રિયાશીલતાને લીધે થાય છે.
- પ્રાથમિક વૃદ્ધિ માટે જવાબદાર પેશી પ્રરોહાગ્ર અને મૂલાગ્રમાં જોવા મળે છે.

નોંધ : એકદળી વનસ્પતિના ગાંઠ વિસ્તારમાં આવેલી આંતર્વિષ્ટ વર્ધનશીલ પેશી પ્રાથમિક પ્રકારની પેશી છે.

→ દ્વિતીય વૃદ્ધિ

- મૂળ, પ્રકાંડની લંબાઈમાં વધારો થઈ ગયા બાદ દ્વિતીય પેશીઓના નિર્માણના લીધે જાડાઈમાં થતા વધારાને દ્વિતીય વૃદ્ધિ કહે છે.
- દ્વિતીય વૃદ્ધિ એધા તરીકે ઓળખાતી પાર્શ્વસ્થ વર્ધમાનપેશીની ક્રિયાશીલતાના લીધે થાય છે.
- દ્વિતીય વૃદ્ધિ માટે જવાબદાર પેશી વૃક્ષની છાલ નીચે ત્વક્ષૈધા સ્વરૂપે જોવા મળે છે.

---

(4) તે વનસ્પતિમાં પ્રાથમિક વૃદ્ધિ માટે જવાબદાર છે.

(A) અગ્રસ્થ વર્ધમાનપેશી (B) આંતર્વિષ્ટ વર્ધમાનપેશી

(C) પાર્શ્વસ્થ વર્ધમાનપેશી (D) A અને B બંને

(5) તે વનસ્પતિની દ્વિતીય વૃદ્ધિ માટે જવાબદાર છે.

(A) અગ્રસ્થ વર્ધમાનપેશી (B) આંતર્વિષ્ટ વર્ધમાનપેશી

(C) પાર્શ્વસ્થ વર્ધમાનપેશી (D) આપેલ તમામ

(6) કઈ પેશી એકદળી વનસ્પતિના ગાંઠ વિસ્તારમાં જોવા મળે છે ?

(A) અગ્રસ્થ વર્ધમાનપેશી (B) આંતર્વિષ્ટ વર્ધમાનપેશી

(C) પાર્શ્વસ્થ વર્ધમાનપેશી (D) આપેલ તમામ

(7) તે દ્વિતીય વૃદ્ધિ માટે જવાબદાર પેશીઓનું સ્થાન છે.

(A) પ્રરોહાગ્ર (B) મૂલાગ્ર

(C) આંતરગાંઠ (D) વૃક્ષની છાલ નીચે ત્વક્ષૈધા સ્વરૂપે

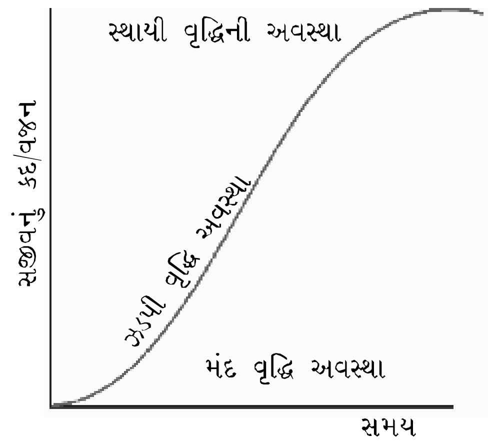
જવાબો : **(4-D), (5-C), (6-B), (7-D)**

વૃદ્ધિદર : એકમસમયમાં થતા વૃદ્ધિના વધારાને વૃદ્ધિદર કહે છે.

S-આકાર વૃદ્ધિ વક્ર :

- મોટા ભાગના ત્રિઘાતી વક્રની આલેખભાત S (સિગ્મોઇડ) આકારની હોય છે.
- જો આપણે કોષની સંખ્યામાં થતા વધારાને સમયને ધ્યાનમાં રાખીને આલેખ રચીએ, તો S-આલેખ બને.
- **મંદ વૃદ્ધિ અવસ્થા :**
  શરૂઆતમાં વૃદ્ધિ ધીમી હોય છે.
- **ઝડપી વૃદ્ધિ અવસ્થા :**
  આ અવસ્થામાં કોષોની સંખ્યામાં વધારો થાય છે અને મહત્તમ સ્તરે પહોંચે છે.
- **સ્થાયી વૃદ્ધિ અવસ્થા :**
  સમય જતા નિશ્ચિત સ્તરે વૃદ્ધિ સ્થિર થાય છે.
  આ સ્તરે નાના-મોટા ફેરફાર થતા હોય છે.

નોંધ : વૃદ્ધિનો આલેખ કોષોની વૃદ્ધિ ઉપરાંત સજીવની વૃદ્ધિ, વસતિની વૃદ્ધિ, કોષોની સંખ્યા, સજીવનું કદ, સજીવનું વજન વગેરે માપદંડ માટે વાપરી શકાય.



વૃદ્ધિ-આલેખ

---

(8) S-આકાર વૃદ્ધિવક્ર તથા વૃદ્ધિનો ભવ્ય કાળ શેના દ્વારા બદલી શકાય છે ?

(A) એકાએક પ્રકાશની તીવ્રતામાં બદલાવ લાવવાથી (B) તાપમાન બદલવાથી

(C) સાપેક્ષ ભેજમાં વધારો-ઘટાડો કરવાથી (D) તેના પર આપેલ પરિબળોની અસર થતી નથી

(9) તે S-આકાર વૃદ્ધિ વક્રની અવસ્થાઓનો સાચો ક્રમ છે.

(A) મંદ વૃદ્ધિ અવસ્થા, સ્થાયી વૃદ્ધિ અવસ્થા, ઝડપી વૃદ્ધિ અવસ્થા

(B) સ્થાયી વૃદ્ધિ અવસ્થા, મંદ વૃદ્ધિ અવસ્થા, ઝડપી વૃદ્ધિ અવસ્થા

(C) મંદ વૃદ્ધિ અવસ્થા, ઝડપી વૃદ્ધિ અવસ્થા, સ્થાયી વૃદ્ધિ અવસ્થા

(D) ઝડપી વૃદ્ધિ અવસ્થા, સ્થાયી વૃદ્ધિ અવસ્થા, મંદ વૃદ્ધિ અવસ્થા

(10) ત્રિઘાતી વક્રના આલેખભાત માટેનો માપદંડ કયો છે ?

(A) વસતિની વૃદ્ધિ (B) કોષની સંખ્યા (C) સજીવનું કદ D) આપેલ તમામ

જવાબો : **(8-D), (9-C), (10-D)**

વૃદ્ધિના તબક્કા :

→ **કોષવિભાજન તબક્કો (નિર્માણ કે વર્ધનશીલ પ્રદેશ) :**

- પ્રરોહાગ્ર અને મૂલાગ્રના વર્ધમાનપેશીના કોષો સતત અને વારંવાર વિભાજન દ્વારા નવા કોષો ઉમેરતા રહે છે.

- વર્ધમાન પેશીના કોષો ઘટ્ટ જીવરસ ધરાવે છે. - મોટું કોષકેન્દ્ર અને પાતળી સેલ્યુલોઝની કોષદીવાલ ધરાવે છે.
- કોષોમાં ચયાપચય ઝડપી દરે થતું હોય છે.

→ **કોષવિસ્તરણ તબક્કો (વિસ્તરણ પ્રદેશ) :**

- કોષના કદમાં વધારો થાય - કોષમાં વધારો પ્રેરવામાં કોષદીવાલની વૃદ્ધિ મુખ્યત્વે જવાબદાર.
- કોષમાં રસધાનીનું કદ પણ વધે છે.

→ **કોષવિભેદન તબક્કો (પરિપક્વન પ્રદેશ) :**

- કોષો નિશ્ચિત કાર્યો અનુસાર વિવિધ સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. સ્વરૂપ અને કદ કાયમી બને છે.
- કોષો પેશીઓની રચનામાં સંકળાય છે.

વૃદ્ધિનો ભવ્ય કાળ : કોષવિભાજનથી માંડીને કોષવિભેદન સુધીના સમગ્ર સમયગાળાને વૃદ્ધિનો ભવ્ય કાળ કહે છે.

---

(11) નિર્માણપ્રદેશમાં રહેલ કોષોની લાક્ષણિકતા કઈ છે ?

(A) ઘટ્ટ જીવરસ (B) મોટું કોષકેન્દ્ર (C) ચયાપચય દર ઝડપી (D) આપેલ તમામ

(12) વૃદ્ધિના કયા તબક્કામાં કોષમાં રહેલ રસધાનીનું કદ વધે છે ?

(A) કોષવિભેદન તબક્કામાં (B) કોષવિભાજન તબક્કામાં

(C) કોષવિસ્તરણ તબક્કામાં (D) એક પણ નહિ

(13) તે કોષવિભેદન તબક્કામાં રહેલ કોષની લાક્ષણિકતા છે.

(A) કોષદીવાલની વૃદ્ધિ (B) કોષો નિશ્ચિત કાર્યો અનુસાર વિવિધ સ્વરૂપ ધારણ કરે

(C) કોષો ઘટ્ટ જીવરસ ધરાવે (D) કોષો મોટું કોષકેન્દ્ર ધરાવે

(14) વૃદ્ધિના કયા તબક્કામાં કોષો વિવિધ પેશીઓની રચનામાં સંકળાય છે ?

(A) કોષવિભાજન તબક્કામાં (B) કોષવિસ્તરણ તબક્કામાં

(C) કોષવિભેદન તબક્કામાં (D) આપેલ તમામ

જવાબો : **(11-D), (12-C), (13-B), (14-C)**

વૃદ્ધિ પર અસર કરતાં પરિબળો :

પાણી : કોષની આશૂનતા તથા વિવિધ જૈવ-રાસાયણિક ક્રિયાઓના માધ્યમ માટે પાણી આવશ્યક છે.

ઑક્સિજન : શ્વસન માટે અનિવાર્ય છે.

તાપમાન : યોગ્ય તાપમાન અંકુરણ માટે જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે 28^0 સે થી 30^0 સે ઈષ્ટતમ ગણાય.

પ્રકાશ : પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા માટે જરૂરી છે.

પોષક દ્રવ્યો : વનસ્પતિવૃદ્ધિ માટે પોષકદ્રવ્યોની પૂરતા પ્રમાણમાં પ્રાપ્તિ જરૂરી છે.

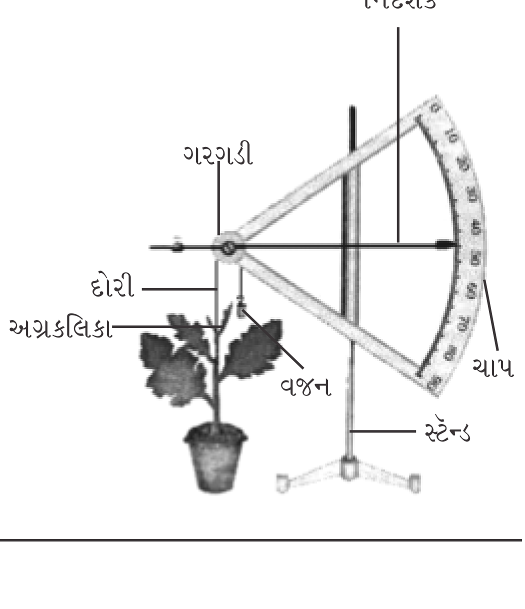
વૃદ્ધિ-માપન : વૃદ્ધિ-માપનની સામાન્ય પદ્ધતિઓ :

માપપટ્ટી દ્વારા માપન, શાખાઓની સંખ્યા, પર્ણોની સંખ્યા, શુષ્ક વજન દ્વારા, વનસ્પતિના હવાઈ પ્રસાર દ્વારા માપન

ચોક્કસ (વિશિષ્ટ) વૃદ્ધિ-માપન પદ્ધતિ :

ચાપ-વૃદ્ધિમાપક પદ્ધતિ

- વનસ્પતિની અગ્રકલિકાના વિસ્તાર સાથે દોરીનો એક છેડો બાંધવામાં આવે છે.
- દોરીને સાધનમાં ગોઠવાયેલી ગરગડી પરથી પસાર કરી તેના બીજા છેડે વજન બાંધી લટકાવવામાં આવે છે.



- ચાપ પરના આંકમાં નિદર્શકનું સ્થાન નોંધી લેવું.
- વૃદ્ધિ થતા દોરીના આધારે વજનવાળો છેડો નીચે તરફ ખસે છે. આમ, નિદર્શક પણ ચાપ પર ખસે છે.
- યોગ્ય સમયાંતરે આ અંતરની નોંધ કરી વૃદ્ધિનું માપન કરી શકાય છે.

(15) અંકુરણ માટેનું ઈષ્ટતમ તાપમાન કયું છે ?

(A) 30^0C થી 35^0C (B) 28^0C થી 30^0C (C) 25^0C થી 30^0C (D) 20^0C થી 25^0C

(16) જીવરસના સંશ્લેષણ માટે દ્રવ્યો અને ઊર્જા કોના દ્વારા પ્રાપ્ત થાય છે ?

(A) પ્રકાશ (B) ઑક્સિજન (C) પોષક દ્રવ્યો (D) પાણી

(17) તે ચાપ-વૃદ્ધિમાપક પદ્ધતિ માટેનો સાચો વિકલ્પ નથી.

(A) દોરીનો એક છેડો અગ્રકલિકાવિસ્તાર સાથે બાંધવામાં આવે છે.

(B) દોરીનો બીજો છેડો નિદર્શક પરથી પસાર કરવામાં આવે છે.

(C) દોરીના બીજા છેડા પર વજન બાંધી લટકાવવામાં આવે છે.

(D) વૃદ્ધિ થતાં દોરીના આધારે વજનવાળો છેડો નીચે તરફ ખસે છે.

જવાબો : **(15-B), (16-C), (17-B)**

વિકાસ

- સજીવો તેમના જીવનચક્ર દરમિયાન બીજના અંકુરણથી લઈ વૃદ્ધત્વ સુધીના બધા જ ફેરફારો સમાવેશિત અવસ્થામાંથી પસાર થાય છે, તેને વિકાસ કહે છે.
- વનસ્પતિના જીવનમાં વૃદ્ધિ, વિભેદન અને વિકાસ એ એકબીજા સાથે ગાઢ રીતે સંકળાયેલી પ્રક્રિયાઓ છે.
- વનસ્પતિમાં વિકાસનું નિયંત્રણ બે પ્રકારના કારકો હેઠળ થતું હોય છે : (i) અંતઃકારકો અને (ii) બાહ્ય કારકો

(i) અંતઃકારકો : અંતઃકોષીય (જનીનિક નિયંત્રણ) કે આંતરકોષીય (વૃદ્ધિ-નિયામકો)

(ii) બાહ્ય કારકો : પ્રકાશ, તાપમાન, પાણી, ઑક્સિજન, પોષક તત્ત્વો વગેરે.

(18) વનસ્પતિમાં વૃદ્ધિનું જનનિક નિયંત્રણ એ કેવા પ્રકારનું નિયંત્રણ છે ?

(A) આંતરકોષીય (B) અંતઃકોષીય (C) બાહ્યકારક (D) A અને B બંને

(19) વૃદ્ધિ નિયામકો દ્વારા નિયંત્રણ કેવા પ્રકારનુ નિયંત્રણ કહી શકાય ?

(A) આંતરકોષીય (B) અંતઃકોષીય (C) બાહ્યકારક (D) એક પણ નહિ

(20) તે વનસ્પતિના વિકાસ પર અસર કરતા બાહ્યકારક છે

(A) પોષક તત્ત્વો (B) જનીન (C) વૃદ્ધિ-નિયામકો (D) આપેલ તમામ

જવાબો : **(18-B), (19-A), (20-A)**

વૃદ્ધિ-નિયામકો (PGR_S) :

- વનસ્પતિ દ્વારા નિશ્ચિત પ્રદેશોમાંથી અતિ / અલ્પ પ્રમાણમાં ઉત્પન્ન થતા વિશિષ્ટ પ્રકારનાં કાર્બનિક રસાયણોને વૃદ્ધિ-નિયામકો (Plant Growth Regulators/PGRs) કહે છે.
- **લક્ષણો :**
- વિશિષ્ટ પ્રકારનાં કાર્બનિક રસાયણો કે જેનું નિર્માણ નિશ્ચિત પ્રદેશોમાં જ થાય.
- ઉત્પત્તિસ્થાન અને કાર્યકારી સ્થાન અલગ-અલગ હોય છે. - અસર ઉત્તેજનાત્મક અથવા અવરોધાત્મક હોઈ શકે.
- પોતાના કાર્યો બાદ વપરાઈ જાય છે.

નોંધ : વૃદ્ધિ-નિયામકોને પાંચ જૂથમાં વહેંચવામાં આવે છે. ઑક્ઝિન, જીબરેલીન, સાઇટોકાઇનીન, એબ્સિસિક ઍસિડ, ઇથિલીન

- **વૃદ્ધિપ્રેરક જૂથ** : ઑક્ઝિન, જીબરેલીન સાઈટોકાઈનીન
- **વૃદ્ધિઅવરોધક જૂથ** : એબ્સિસિક ઍસિડ, ઈથિલીન

---

(21) PGRs એ _____

(A) વિપરીત રાસાયણિક ઘટકોના નાના અણુઓ છે.
(B) વિપરીત રાસાયણિક ઘટકોના સરળ અણુઓ છે.
(C) વિશિષ્ટ કાર્બનિક રસાયણ છે.
(D) આપેલ તમામ

(22) તે PGRsની લાક્ષણિકતા નથી.

(A) તેઓનું નિર્માણ નિશ્ચિત પ્રદેશોમાં જ થાય છે.
(B) ઉત્પત્તિસ્થાન અને કાર્યકારી સ્થાન ભિન્ન હોય છે.
(C) તેઓની અસર ઉત્તેજનાત્મક કે અવરોધાત્મક હોય છે.
(D) તેઓ વિપરીત રાસાયણિક ઘટકોના જટિલ અણુઓ છે.

(23) તે વૃદ્ધિ-પ્રેરક વૃદ્ધિ-નિયામકોનું જૂથ છે.

(A) ABA, ઈથિલીન, સાઈટોકાઈનીન
(B) ઑક્ઝિન, જીબરેલીન્સ, સાઈટોકાઈનીન
(C) ABA, ઈથિલીન
(D) ઈથિલીન, સાઈટોકાઈનીન, જીબરેલીન્સ

(24) તે વૃદ્ધિ - અવરોધકોનું જૂથ છે.

(A) ABA ઈથિલીન, સાઈટોકાઈનીન
(B) ઑક્ઝિન, જીબરેલીન્સ, સાઈટોકાઈનીન
(C) ABA ઈથિલીન
(D) ઈથિલીન, સાઈટોકાઈનીન, જીબરેલીન્સ

જવાબો : **(21-D), (22-D), (23-B), (24-C)**

ઑક્ઝિન્સ :

સૌપ્રથમ માનવમૂત્રમાંથી અલગીકૃત કરવામાં આવ્યો.

કુદરતી ઑક્ઝિન : IAA (ઇન્ડોલ એસેટિક ઍસિડ) IBA (ઇન્ડોલ બ્યુટિરિક ઍસિડ)

સંશ્લેષિત ઑક્ઝિન : 2-4-D (2-4 ડાય ક્લોરો ફિનૉક્સિ એસેટિક ઍસિડ)
NAA (નેપ્થેલીન એસેટિક ઍસિડ)

ઑક્ઝિનની અસરો :

- અસ્થાનિક મૂળસર્જન અને અગ્રીય પ્રભાવિતા
- બીજવિહીન ફળ (અપરાગ ફલનતા)ના નિર્માણ પ્રેરે.
- પુષ્પોદ્ભવની ક્રિયાને ઉત્તેજે
- શ્વસનક્રિયાને ઉત્તેજે છે.
- કસમયમાં પર્ણપતન અને ફળપતન અટકાવે છે.
- તે વનસ્પતિ અંગોના પ્રકાશાવર્તનનું નિયમન કરે છે.
- નીંદણ-નિયંત્રણ અને નીંદણનાશક તરીકે વર્તે છે.
- પેશી-સંવર્ધનમાં કોષવિભાજનને ઉત્તેજવામાં ઉપયોગી છે.

---

(25) તે કુદરતી ઑક્ઝિન્સ છે.

(A) IAA, NAA (B) IAA, IBA (C) IBA, 2-4-D (D) 2-4-D, NAA

(26) તે સંશ્લેષિત ઑક્ઝિન્સ છે.

(A) IAA, NAA (B) IAA, IBA (C) IBA, 2-4-D (D) 2-4-D, NAA

(27) તે સંશ્લેષિત ઑક્ઝિનનો ઉપયોગ છે.

(A) કોષવિસ્તરણનું નિયંત્રણ
(B) નીંદણ-નિયંત્રણ
(C) કક્ષકલિકાનું પ્રભુત્વ ઘટાડે.
(D) પર્ણોમાં ક્લોરોફિલની જાળવણી કરે.

(28) તે પેશીસંવર્ધનમાં કોષવિભાજન ઉત્તેજવા માટે ઉપયોગી છે.

(A) 2-4-D (B) ABA (C) GA (D) IBA

(29) કેલસ અને સસ્પેન્સન સંવર્ધન બંનેમાં વપરાતો સામાન્ય ઑક્ઝિન કયો છે ?

(A) NAA (B) IBA (C) 2-4-D (D) ABA

(30) ચાની ખેતી માટે સૌથી સામાન્ય વપરાતો વૃદ્ધિ નિયામક કયો છે ?

(A) ઈથિલીન (B) જીબરેલીન્સ (C) સાઈટોકાઈનીન (D) ઈન્ડોલ-3-એસેટિક ઍસિડ

જવાબો : (25-B), (26-D), (27-B), (28-A), (29-C), (30-D)

જીબરેલીન્સ :

શોધ :

ડાંગરના છોડ પર થતા રોગ માટે જવાબદાર જીબરેલા ફૂગ પરના સંશોધન દરમિયાન શોધાયો. (જાપાનમાં શોધ થઈ) રોગને **બકાને** નામ અપાયું જેનો અર્થ **'મૂર્ખ છોડ'** થાય.

રોગિષ્ઠ છોડનાં લક્ષણો :

- અસાધારણ રીતે લાંબા, પીળા, પાતળા અને સામાન્યતઃ વંધ્ય.
- જીબરેલા ફૂગના સ્રાવથી પ્રેરાતા રોગને કારણે આવું થાય છે. આ સ્રાવ જીબરલીન કહેવાયો.

વનસ્પતિ જન્ય જીબરેલીન :

- ફૂગ અને અન્ય ઉચ્ચ કક્ષાની વનસ્પતિમાંથી લગભગ 100 થી વધુ જીબરેલીન્સ મળી આવ્યા છે. તેમને GA_1, GA_2, GA_3 ... થી ઓળખવામાં આવે છે. - બધા જીબરેલીન્સ એસિડિક પ્રકૃતિના છે.
- જીબરેલીન્સનું સંશ્લેષણ પ્રકાશના અભાવમાં વધુ થાય છે.

જીબરેલીન્સની અસરો :

- જનીનિક વામનતાની અભિવ્યક્તિ દૂર કરવી. - તેઓ પ્રકાંડની લંબાઈ પ્રેરે છે. આંતરગાંઠો વધુ લાંબી વિકસે છે.
- તેઓ પર્ણોનો વિસ્તાર પણ વધારે છે. - અંકુરણ દરમિયાન સંગૃહિત સંયોજનોનું સંવહન કરે છે.
- કલિકાઓ અને બીજની સુષુપ્તતાના નિવારણ માટે તે જવાબદાર છે. તેઓ વિવિધ પ્રકારના ઉત્સેચકોના સંશ્લેષણને ઉત્તેજે છે, જે ભ્રૂણની સક્રિયતા ઉત્તેજે છે. - કેટલીક વનસ્પતિમાં તે પુષ્પોદ્ભવ પણ ઉત્તેજે છે.

---

(31) આંતરગાંઠોમાં કોષવિસ્તરણ કોના દ્વારા થાય છે ?

(A) જીબરેલીન (B) ઈથિલીન

(C) સાઈટોકાઈનીન (D) ઈન્ડોલ એસેટિક ઍસિડ

(32) જીબરેલિક ઍસિડ પુષ્પોદ્ભવનને ક્યારે ઉત્તેજે છે ?

(A) અનાવૃત્ત બીજધારી વનસ્પતિઓમાં દીર્ઘદિવસની સ્થિતિમાં

(B) દીર્ઘદિવસી વનસ્પતિમાં જ્યારે દિવસ ટૂંકો હોય તેવી સ્થિતિમાં

(C) લઘુદિવસી વનસ્પતિમાં જ્યારે દિવસ લાંબો અને તેવી સ્થિતિમાં

(D) તટસ્થદિવસી વનસ્પતિમાં રાત્રિ દરમિયાન

(33) તે ડાંગરના મૂર્ખ છોડમાંથી શોધાયેલો અંતઃસ્રાવ છે.

(A) ઈન્ડોલ-3-એસેટિક ઍસિડ (B) ઈથિલીન (C) જીબરેલીન (D) કાઈનેટીન

(34) જનીનિક અભિવ્યક્તિને બદલવા કયો અંતઃસ્રાવ જરૂરી છે ?

(A) સાઈટોકાઈનીન (B) ઑક્ઝિન (C) જીબરેલીન (D) ઈથિલીન

(35) તે જીબરેલીન્સની અસર છે.

(A) અંકુરણ દરમિયાન સંગૃહિત સંયોજનોનું સંવહન (B) પર્ણોમાં ક્લોરોફિલની જાળવણી

(C) શ્વસનની ક્રિયાને ઉત્તેજે. (D) અસ્થાનિક મૂળનું સર્જન કરે.

જવાબો : (31-A), (32-B), (33-C), (34-C), (35-A)

સાઇટોકાઇનીન :

શોધ : સૌપ્રથમ હેરિંગ માછલીના શુક્રકોષમાંથી કાઇનેટીન (એડેનાઇનનું રૂપાંતરિત સ્વરૂપ પ્યુરિન નાઇટ્રોજન બેઇઝ) તરીકે શોધાયો.

- સાઇટોકાઇનીન જેવી જ અસર ધરાવતા ઝીએટીન નામના દ્રવ્યને મકાઈના દાણા તેમજ નાળિયેરના પાણીમાંથી જ મેળવાયું.

સાઇટોકાઇનીનની અસરો :

- સાઇટોકાઇનીન કોષવિભાજન, કોષવિસ્તરણ તેમજ કોષવિભેદનની પ્રક્રિયાને ઉત્તેજે છે.
- સાઇટોકાઇનીનની અસર હેઠળ અગ્રકલિકાનું પ્રભુત્વ ઘટે છે.
- તેઓ જીર્ણતાની પ્રક્રિયા ધીમી પાડે છે.
- પર્ણોમાં ક્લોરોફિલની જાળવણી કરે છે.
- પોષક તત્ત્વો અને કાર્બનિક પદાર્થોનું સંવહન કરે છે.

નોંધ : કાઇનેટીન કોષવિભાજનની નોંધપાત્ર અસર દર્શાવતો અંતઃસ્રાવ છે.

---

(36) તે નાળિયેરના પાણીમાંથી મેળવાયું છે.

(A) કાઇનેટીન (B) ઝીએટીન (C) ઑક્ઝિન (D) જીબરેલીન

(37) તોડેલાં પુષ્પો અને કાપેલાં શાકભાજી લાંબા સમય સુધી સાચવવા કયા અંતઃસ્રાવની સારવાર આપવી પડે ?

(A) જીબરેલીન (B) ઑક્ઝિન (C) ઇથિલીન (D) સાઇટોકાઇનીન

(38) કાઇનેટીન સૌપ્રથમ શેમાંથી શોધાયો ?

(A) માનવમૂત્રમાંથી (B) હેરિંગ માછલીના શુક્રકોષમાંથી

(C) કપાસના ફળમાંથી (D) ડાંગરના છોડમાંથી

(39) કાઇનેટીન શું છે ?

(A) ગ્વાનીન નાઇટ્રોજન બેઇઝનું સક્રિય સ્વરૂપ (B) સાયટોસીન નાઇટ્રોજન બેઇઝનું રૂપાંતરિત સ્વરૂપ

(C) એડેનાઇન નાઇટ્રોજન બેઇઝનું રૂપાંતરિત સ્વરૂપ (D) થાયમીન નાઇટ્રોજન બેઇઝનું સક્રિય સ્વરૂપ

જવાબો : **(36-B), (37-D), (38-B), (39-C)**

એબ્સિસિક ઍસિડ (ABA)

શોધ : એબ્સિસિક ઍસિડ સૌપ્રથમ કપાસના ફળપતનને પ્રેરતા ઘટક તરીકે શોધાયો.

એબ્સિસિક ઍસિડની અસરો :

- વાનસ્પતિક ચયાપચયને અવરોધે છે. - પતનની ક્રિયાને ઉત્તેજે છે.
- કલિકાઓમાં સુષુપ્તતા પ્રેરે છે. - જલતાણની સ્થિતિમાં તે પર્ણરંધ્રોને બંધ કરવાની ક્રિયા ઉત્તેજે છે.
- તે બીજનું અંકુરણ અવરોધે છે અને અલગ તારવેલ ભ્રૂણની વૃદ્ધિ અટકાવે છે.
- તાણની પરિસ્થિતિને અવરોધે છે.

નોંધ : એબ્સિસિક ઍસિડ વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ-અવરોધક અંતઃસ્રાવ તરીકે ભાગ ભજવે છે.

---

(40) જો વધુ પડતું ABA વનસ્પતિને આપવામાં આવે તો _____

(A) પર્ણોનો વિસ્તાર વધે (B) પ્રકાંડની લંબાઈ વધે

(C) પર્ણરંધ્રો બંધ થાય (D) મૂળની લંબાઈ વધે

(41) તે જલતાણની સ્થિતિમાં પર્ણના વાયુરંધ્રોને બંધ કરવાની ક્રિયાને ઉત્તેજે છે.

(A) ABA (B) IAA (C) GA (D) ઇથિલીન

(42) તે તાણવૃદ્ધિ અંતઃસ્રાવ તરીકે ઓળખાય છે.

(A) IAA (B) 2-4-D (C) ABA (D) GA

જવાબો : **(40-C), (41-A), (42-C)**

ઇથિલીન (વોલેટાઇલ અંતઃસ્રાવ)

- ઇથિલીન એ સરળ વાયુરૂપ વનસ્પતિ વૃદ્ધિનિયામક છે. - ઇથિલીન બાષ્પશીલ (વોલેટાઇલ) પ્રકૃતિ ધરાવે છે.
- જીર્ણતા અનુભવતી પેશીઓમાં અને પરિપક્વન પામતાં ફળોમાં તેનું પ્રમાણ ઊંચું રહે છે.

ઇથિલીનની અસરો :

- મૂળ, પ્રકાંડ અને પર્ણોની લંબવૃદ્ધિ અવરોધે છે. - વનસ્પતિમાં જીર્ણતા પ્રેરે છે.
- પર્ણપતન અને પુષ્પપતન ઉત્તેજે છે. - ફળ પકવવાની પ્રક્રિયા ઉત્તેજે છે.
- પર્ણ અને પુષ્પો ઢળી પડવાની પ્રક્રિયા ઉત્તેજે છે.

---

(43) શેમાં ઇથિલીનનું પ્રમાણ ઊંચું જોવા મળે છે ?

(A) કાચા કેળામાં (B) લીલા સફરજનમાં (C) પાકા કેળામાં (D) તંદુરસ્ત બટાટામાં

(44) તે ત્રિગુણી પ્રતિચાર આપતો વનસ્પતિ વૃદ્ધિનિયામક છે.

(A) IAA (B) ABA (C) C_2H_4 (D) GA_3

(45) વટાણાના છોડમાં વૃદ્ધિ કુંઠિત થવા માટે જવાબદાર વૃદ્ધિ નિયામક કયો છે ?

(A) જીબરેલિક ઍસિડ (B) ઑક્ઝિન (C) સાઇટોકાઇનીન (D) ઇથિલીન

જવાબો : **(43-C), (44-C), (45-D)**

બીજસુષુપ્તતા :

- "બીજને અંકુરણ પામવા માટેની સામાન્ય અનુકૂળ પર્યાવરણીય પરિસ્થિતિ હોય તોપણ બીજાંકુરણ ન થવાની સ્થિતિને બીજની સુષુપ્તાવસ્થા કહે છે." - સુષુપ્તતા દરમિયાન બીજની વૃદ્ધિ સ્થગિત થાય છે.
- કેટલાક બીજ દિવસો સુધી, તો કેટલાક મહિનાઓ અને વર્ષો સુધી સુષુપ્ત રહે છે.

બીજસુષુપ્તતાના પ્રકારો : તેના મુખ્ય ચાર પ્રકારો છે :

(1) બાહ્યજન્ય સુષુપ્તતા (2) અંતઃજન્ય સુષુપ્તતા (3) એકરૂપ સુષુપ્તતા અને (4) દ્વિતીયક સુષુપ્તતા

(1) બાહ્યજન્ય સુષુપ્તતા :

- ભ્રૂણ બહારની પરિસ્થિતિથી ઉદ્ભવે છે અને તેના ત્રણ પેટા સમૂહો છે :

(a) **ભૌતિક સુષુપ્તતા :** બીજ જ્યારે પાણી કે વાયુ - વિનિમય માટે અપ્રવેશશીલ હોય ત્યારે થાય છે.

(b) **યાંત્રિક સુષુપ્તતા :** બીજાવરણ કે અન્ય આવરણો ખૂબ જ સખત હોવાથી અંકુરણ દરમિયાન ભ્રૂણને વિસ્તરીત થવા દેતા ન હોય ત્યારે યાંત્રિક સુષુપ્તતા થાય છે.

(c) **રાસાયણિક સુષુપ્તતા :** આમાં ભ્રૂણની આસપાસ રહેલા આવરણમાં આવેલા વૃદ્ધિનિયામકોનો સમાવેશ થાય.

(2) અંતઃજન્ય સુષુપ્તતા : અંતઃજન્ય સુષુપ્તતા એ ભ્રૂણની પોતાની અંતઃસ્થપરિસ્થિતિ દ્વારા ઉદ્ભવે છે અને તેને ત્રણ પેટા સમૂહોમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે.

(a) **દેહધાર્મિક સુષુપ્તતા :** દેહધાર્મિક સુષુપ્તતા એ રાસાયણિક ફેરફારો ન થાય ત્યાં સુધી જ ભ્રૂણવૃદ્ધિ અને બીજાંકુરણ અટકાવતી સુષુપ્તતા છે.

(b) **બાહ્યકીય સુષુપ્તતા :** ફળ પરિપક્વન સમયે ભ્રૂણ વિવિધ પેશીઓમાં વિભેદિત થતો નથી, એટલે કે ભ્રૂણ એ વિકાસના તબક્કે અવિભેદિત હોય છે.

(c) **મિશ્ર સુષુપ્તતા :** દેહધાર્મિક અને બાહ્યકીય બંને સુષુપ્તતા બીજમાં રહેલી હોય છે. (બાહ્ય દેહધાર્મિક સુષુપ્તતા)

(3) એકરૂપ સુષુપ્તતા : બાહ્યજન્ય (ભૌતિક) અને અંતઃજન્ય (દેહધાર્મિક) બંને પરિસ્થિતિઓ દ્વારા આ સુષુપ્તતા કેટલાક બીજમાં ઉદ્ભવે છે.

(4) દ્વિતીયક સુષુપ્તતા : બીજ-અંકુરણ માટે અનુકૂળ ન હોય તેવી પરિસ્થિતિ દ્વિતીયક સુષુપ્તતા છે, જેમકે ઊંચા તાપમાનની સ્થિતિ દ્વિતીયક સુષુપ્તતા છે.

---

(46) ભ્રૂણની પોતાની અંતઃસ્થ પરિસ્થિતિ દ્વારા ઉદ્ભવતી સુષુપ્તતા કઈ છે ?

(A) ભૌતિક સુષુપ્તતા (B) રાસાયણિક સુષુપ્તતા (C) અંતઃજન્ય સુષુપ્તતા (D) એકરૂપ સુષુપ્તતા

(47) રાસાયણિક ફેરફારો ન થાય ત્યાં સુધી જ ભ્રૂણવૃદ્ધિ અને બીજાંકુરણ અટકાવતી સુષુપ્તતા કઈ છે ?

(A) દેહધાર્મિક સુષુપ્તતા (B) યાંત્રિક સુષુપ્તતા (C) રાસાયણિક સુષુપ્તતા (D) બાહ્યકીય સુષુપ્તતા

(48) બાહ્યકીય સુષુપ્તતા માટે જવાબદાર કારણ કયું છે ?

(A) ભ્રૂણની આસપાસના આવરણમાં વૃદ્ધિ-અવરોધકોની હાજરી

(B) ફળ પરિપક્વન સમયે ભ્રૂણ વિવિધ પેશીઓમાં વિભેદિત થતો નથી

(C) બીજ પાણી કે વાયુ-વિનિમય માટે અપ્રવેશશીલ

(D) ભ્રૂણની અંતઃસ્થ પરિસ્થિતિ અનુકૂળ હોય તેવી સ્થિતિ

(49) મિશ્ર સુષુપ્તતા એટલે _____

(A) દેહધાર્મિક, રાસાયણિક (B) રાસાયણિક, એકરૂપ (C) ભૌતિક, દેહધાર્મિક (D) દેહધાર્મિક, બાહ્યકીય

જવાબો : **(46-C), (47-A), (48-B), (49-D)**

બીજસુષુપ્તતાનાં કારણો

- અલ્પવિકસિત ભ્રૂણ - પાણી માટે અપ્રવેશશીલ બીજાવરણો - યાંત્રિક રીતે મજબૂત અને કઠણ બીજાવરણો

- દેહધાર્મિક દૃષ્ટિએ અપરિપક્વ ભ્રૂણ - કેટલાંક અંકુરણ-અવરોધ રસાયણોની હાજરી (ABA મુખ્ય છે.)

નોંધ : જીબરેલીન સુષુપ્ત બીજમાં ગેરહાજર હોય છે.

- ABA સુષુપ્ત બીજમાં સક્રિય હોય છે, તે જનીનોના પ્રત્યાંકનને અવરોધે છે. આ કારણસર યોગ્ય ઉત્સેચકનું નિર્માણ થતું નથી.

બીજની સુષુપ્તતાનું નિવારણ :

કુદરતી સુષુપ્તતા નિવારણ : બીજમાં જીબરેલીનનું સંશ્લેષણ ABA ના સંકેન્દ્રણ કરતા વધે ત્યારે ABA ની અસર નાબૂદ થાય છે અને ભ્રૂણ સક્રિય થાય છે અને સુષુપ્તતા દૂર થાય છે.

કૃત્રિમ સુષુપ્તતા-નિવારણ :

- બીજને કાચપેપર વડે હળવેથી ઘસવાથી તેનાં બીજાવરણ પ્રવેશશીલ બને છે અને અંકુરણ પ્રેરાય છે.
- વિશિષ્ટ પ્રકારનાં રસાયણોની યોગ્ય સમય સુધી સારવાર આપવાથી સુષુપ્તતા નિવારણ કરી શકાય.
- O_2 યુક્ત પર્યાવરણમાં ભીના બીજને નિશ્ચિત સમય માટે ઊંચુ કે નીચું તાપમાન પૂરું પાડવાથી સુષુપ્તતા દૂર થાય છે.

---

(50) તે ABAની અસર નાબૂદ કરતો અંતઃસ્રાવ છે.

(A) GA (B) IAA (C) CKN (D) 2 - 4 - D

(51) તે સુષુપ્ત બીજમાં ગેરહાજર હોય છે.

(A) C_2H_4 (B) ABA (C) GA (D) IAA

(52) સુષુપ્ત બીજમાં ABAની મુખ્ય ભૂમિકા કઈ છે ?

(A) ટ્રાન્સલેશનને અટકાયેલું રાખવું.
(B) ટ્રાન્સક્રિપ્સનને અવરોધવું.
(C) ટ્રાન્સલેશનને ચાલુ કરવું.
(D) ટ્રાન્સક્રિપ્સનને ચાલુ કરવું.

(53) તે ABAની અસર નાબૂદ થવાથી થતી ઘટના છે.

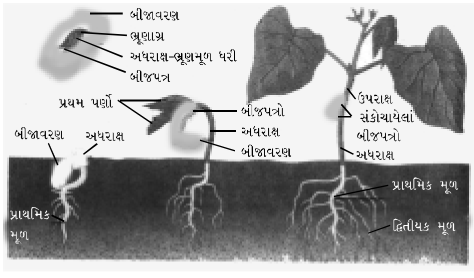
(A) પ્રત્યાંકનની પ્રક્રિયા ચાલુ થાય.
(B) યોગ્ય ઉત્સેચકોનું નિર્માણ થાય.
(C) ભ્રૂણ સક્રિય બને.
(D) આપેલ તમામ

જવાબો : **(50-A), (51-C), (52-B), (53-D)**

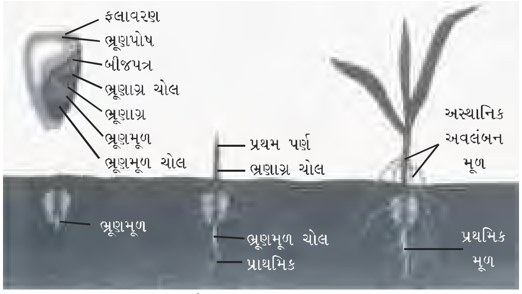
- **બીજાંકુરણ :** "બીજને જમીનમાં વાવવાથી માંડીને તેમાંથી તરુણ રોપાના સર્જન સુધીની સમગ્ર પ્રક્રિયાને બીજાંકુરણ કહે છે."
- **પૂર્વશરત :** પર્યાપ્ત પાણી, પૂરતો O_2 અને અનુકૂળ તાપમાન બીજાંકુરણ માટેની પૂર્વશરતો છે.
- **ફણગો ફૂટવો :** બીજ અંતઃચૂષણની પ્રક્રિયા દ્વારા પાણીનું શોષણ કરે છે. બીજાવરણ નરમ થતાં બીજછિદ્રમાંથી વધુ ઝડપી પાણી શોષાય છે. ભ્રૂણ સક્રિય થાય છે. તેના પોષણ માટે ભ્રૂણપોષક બીજપત્રમાં સંચિત ખોરાકનું યોગ્ય ઉત્સેચકો દ્વારા પાચન શરૂ થાય છે. સૌપ્રથમ ભ્રૂણના આદિમૂળમાંથી વિકાસ થઈ પ્રાથમિક મૂળ બીજછિદ્રમાંથી બહાર આવે છે. આને "ફણગો ફૂટવો" કહેવાય છે.
- **મૂળતંત્રની રચના :** પ્રાથમિક મૂળ વિકાસ પામી મૂળતંત્રની રચના કરે છે.
- **પ્રરોહતંત્રનો વિકાસ :** ભ્રૂણાગ્રના વિકાસની શરૂઆત થાય છે, ભ્રૂણાગ્રના વિકાસ દ્વારા પ્રકાંડ અને પર્ણ એટલે કે પ્રરોહતંત્રનો વિકાસ થાય છે.

નોંધ : - બીજાંકુરણ દરમિયાન મૂળતંત્ર, પ્રરોહતંત્રના વિકાસની પ્રક્રિયામાં કોષવિભાજન, કોષવિસ્તરણ અને કોષવિભેદન જેવી વૃદ્ધિ સંબંધિત પ્રક્રિયાઓ થાય છે.

- બીજાંકુરણ દરમિયાન શ્વસનદર ઊંચો જાળવવામાં આવે છે.
- બીજાંકુરણ દરમિયાન કેટલાક અંતઃસ્ત્રાવોનો સ્ત્રાવ થાય છે અને કેટલાક ઉત્સેચકો સક્રિય બને છે.



વાલના બીજનું અંકુરણ



મકાઈના બીજનું અંકુરણ

જરાયુજ અંકુરણ/અપત્યપ્રસવી બીજાંકુરણ :

- મેન્ગ્રુવ - વિશિષ્ટ પ્રકારનો વાનસ્પતિક સમૂહ છે કે જે દરિયાકિનારા પાસેના ખાડીના પ્રદેશમાં વસે છે. તેમાં આ વિશિષ્ટ પ્રકારની બીજાંકુરણ પદ્ધતિ જોવા મળે છે.
- ફળ જ્યારે પિતૃછોડ સાથે જોડાયેલું હોય ત્યારે જ તેમાં રહેલું બીજનું અંકુરણ થાય છે.
- સમય જતાં રોપાનું વજન વધતાં રોપ પિતૃછોડથી છૂટો પડી સીધી ધરીએ કાદવમાં પડે છે અને પ્રવેશે છે. ત્યાર બાદ પાર્શ્વ મૂળ વિકસે છે અને સ્થિર થાય છે. આવા અંકુરણને જરાયુજ અંકુરણ કહેવાય.
- ઉદા : રાઇઝોફોરા, એવીસેનિયા (તિવાર)

જરાયુજ અંકુરણ

(54) બીજાંકુરણ માટેની પૂર્વશરત કઈ છે?

(A) પર્યાપ્ત પાણી (B) પૂરતો O_2 (C) અનુકૂળ તાપમાન (D) આપેલ તમામ

(55) બીજ પાણીનું શોષણ કઈ ક્રિયા દ્વારા કરે છે?

(A) આસૃતિ (B) અંતઃચૂષણ (C) પ્રસરણ (D) શોષણ

(56) "ફણગો ફૂટવો" એટલે .....

(A) ભ્રૂણમૂળમાંથી મૂળ બનવું.

(B) ભ્રૂણમૂળમાંથી પ્રાથમિક મૂળ વિકાસ પામી બીજછિદ્રમાંથી બહાર આવવું.

(C) ભ્રૂણાગ્રમાંથી પ્રરોહતંત્રનો વિકાસ થવો.

(D) સુષુપ્ત બીજ સક્રિય થવું.

(57) ભ્રૂણના વિકાસ દરમિયાન ઉગતા પ્રથમપર્ણ અને ભ્રૂણાગ્રચોલને સંયુક્ત રીતે .... કહે છે.

(A) પ્રાથમિક રચના (B) પરિવેષ્ટક (C) અવલંબન મૂળ (D) ભ્રૂણાગ્ર ધરી

(58) (i) આની સાથે વનસ્પતિ વૃદ્ધિનો પ્રારંભ થાય છે અને (ii) આ અવસ્થા પૂરી થયા બાદ વૃદ્ધિ માટેના જરૂરી પરિબળો પ્રાપ્ય થાય. (iii) બીજાવરણ દૂર થતાં પ્રરોહાગ્રનો વિકાસ થતાં પ્રથમ ઉદ્ભવે.

(A) (i) બીજાવરણ, (ii) બીજાંકુરણ, (iii) પ્રથમ પર્ણ (B) (i) સુષુપ્તતા કાળ, (ii) બીજાંકુરણ, (iii) બીજાવરણ

(C) (i) બીજાંકુરણ, (ii) સુષુપ્તતા કાળ, (iii) બીજાવરણ (D) (i) બીજાંકુરણ, (ii) સુષુપ્તતા કાળ, (iii) પ્રથમ પર્ણ

(59) રાઇઝોફોરામાં કેવા પ્રકારનું બીજાંકુરણ જોવા મળે છે?

(A) ઊપરી ભૂમિક બીજાંકુરણ (B) અધોભૂમિક બીજાંકુરણ (C) જરાયુજ અંકુરણ (D) વાસંતીકરણ

જવાબો : **(54-D), (55-B), (56-B), (57-B), (58-D), (59-C)**

જીર્ણતા :

''સજીવની પૂર્ણ પરિપક્વતા અને મૃત્યુ વચ્ચેનો સમયગાળો એટલે જીર્ણતા''

- **જીર્ણતા દરમિયાન થતા ફેરફાર :**
- અપચય ક્રિયાઓનો દર ઊંચો જાય છે.
- અંગ તેમજ શરીર ઘસારો અનુભવે છે.
- ક્રિયાશીલતામાં ઘટાડો થાય છે.
- આ પ્રક્રિયા પર અંતઃસ્રાવોની અસર વર્તાય છે.

(i) **જીર્ણતાના પ્રકાર :**

સમગ્ર દેહનું વાર્ધક્ય : આવી જીર્ણતા વ્યક્તિગત અંગ તેમજ સમગ્ર દેહને અસર કરે, જેમાં બધાં અંગોનો સમાવેશ થઈ જાય.

- ઉ.દા., ઘઉં અન્ય ધાન્યો તથા એકવર્ષાયુ વનસ્પતિઓ

(ii) **હવાઈ પ્રરોહનું વાર્ધક્ય :** આવી જીર્ણતા મોટા ભાગે દ્વિવર્ષાયુ વનસ્પતિઓમાં જોવા મળે છે. જમીન બહારનો ભાગ પુષ્પો અને ફળના નિર્માણ બાદ મૃત્યુ પામે અને જમીન અંદરનો ભાગ આવતા વર્ષે નવા પ્રરોહનો વિકાસ કરે. ઉ.દા., કેળ, આદું વગેરે

(iii) **ક્રમિક વાર્ધક્ય :** આ પ્રકારની જીર્ણતા બહુવર્ષાયુ વનસ્પતિઓમાં જોવા મળે છે, જેમાં પ્રકાંડ શાખાઓના ભાગ વર્ધનશીલ બની વિકાસ પામે છે અને નવાં અંગો (પુષ્પ, ફળ, પર્ણ)બનાવે છે, જ્યારે જૂનાં અંગો (કેટલીક શાખાઓ તથા પર્ણો) ખરી પડે છે. ઉ.દા., આંબો, નિલગીરી, ગરમાળો વગેરે

પતનક્રિયા : "વનસ્પતિમાં પર્ણ પુષ્પો અને ફળ ખરી પડવાની ઘટનાને પતનક્રિયા કહે છે."

- તંદુરસ્ત પર્ણમાં ઑક્સિઝનનું પ્રમાણ વધુ હોય છે.
- જીર્ણતા દરમિયાન ઑક્સિઝનનું પ્રમાણ ઘટે છે. અને ABA તથા ઈથિલીન જેવા વૃદ્ધિ-અવરોધકોનું પ્રમાણ વધે છે.
- વૃદ્ધિ અવરોધકોની અસર હેઠળ પેક્ટિનનું બનેલું મધ્યપટલ કે જે સેલ્યુલોઝની બનેલી કોષદીવાલને સાંકળે છે. તેનું વિઘટન થાય છે. આની સાથે બીજી વિઘટનની ક્રિયા જોડાતાં "પતન-સ્તર" વિકસે છે.
- પતન-સ્તરના કોષો વિઘટનાત્મક પ્રક્રિયાઓમાંથી પસાર થઈ નબળા બની જાય છે. આથી પતન-સ્તરના સ્થાને નબળાઈ સર્જાય છે અને યોગ્ય સમયે પર્ણ, પુષ્પ કે ફળ તૂટીને ખરી પડે છે.

(60) તે એકવર્ષાયુ વનસ્પતિમાં જોવા મળતી જીર્ણતાનો પ્રકાર છે.

(A) સમગ્ર દેહનું વાર્ધક્ય (B) હવાઈ પ્રરોહનું વાર્ધક્ય (C) ક્રમિક વાર્ધક્ય (D) આપેલ તમામ

(61) હવાઈ પ્રરોહની જીર્ણતા કઈ વનસ્પતિઓમાં જોવા મળે છે ?

(A) એકવર્ષાયુ વનસ્પતિઓમાં (B) દ્વિવર્ષાયુ વનસ્પતિઓમાં (C) બહુવર્ષાયુ વનસ્પતિઓમાં (D) A અને B બંને

(62) તંદુરસ્ત પર્ણમાં કયો અંતઃસ્રાવ વધુ પ્રમાણમાં હાજર હોય છે ?

(A) સાઇટોકાઇનીન (B) જીબેરેલિન (C) ઑક્ઝિન (D) ઇથિલીન

(63) પીળાં પડી ગયેલાં પર્ણમાં કયો અંતઃસ્રાવ વધુ પ્રમાણમાં હોય છે ?

(A) ABA (B) C_2H_4 (C) GA (D) A અને B બંને

જવાબો : **(60-A), (61-B), (62-C), (63-D)**

પ્રકાશ-અવધિ : "વનસ્પતિના વિકાસ તથા પુષ્પસર્જનની પ્રક્રિયા પર પ્રકાશના સમયગાળાની સંવેદના પ્રત્યેના વનસ્પતિના પ્રતિચારને પ્રકાશ અવધિ કહે છે."

- પ્રકાશ કેટલા સમય માટે પ્રાપ્ત થાય છે. તેની પણ પુષ્પસર્જન પર નોંધપાત્ર અસર જણાય છે.
- **પ્રકાશ પ્રાપ્તિના સંવેદના આધારે વનસ્પતિનું વર્ગીકરણ :**

(i) **દીર્ઘદિવસની વનસ્પતિ :** જે વનસ્પતિમાં પુષ્પસર્જન માટે નિયત પ્રકાશમર્યાદા સમયથી વધુ સમય પ્રકાશ પ્રાપ્ત થવો જરૂરી છે. તેવી વનસ્પતિઓને દીર્ઘદિવસી વનસ્પતિ કહેવાય. ઉ.દા., : ઘઉં, ખસખસ, જવ, બીટ વગેરે

(ii) **લઘુદિવસી વનસ્પતિ :** જે વનસ્પતિમાં પુષ્પસર્જન માટે નિયત પ્રકાશમર્યાદા સમયથી ઓછો સયમ જરૂરી હોય તેને લઘુદિવસી વનસ્પતિ કહેવાય છે. ઉ.દા., ડાંગર, સોયાબીન, ગાડરિયુ વગેરે

(iii) **તટસ્થદિવસી વનસ્પતિ :** જે વનસ્પતિમાં પુષ્પસર્જન પર પ્રકાશપ્રાપ્તિના ટૂંકા કે લાંબા સમયગાળાની કોઈ અસર હોતી નથી, તે વનસ્પતિને તટસ્થદિવસી વનસ્પતિ કહેવાય છે. ઉ.દા., ટામેટાં, કાકડી, મકાઈ વગેરે

નોંધ : પ્રકાશ-અવધિના પ્રતિચાર માટે પ્રકાશપ્રાપ્તિના અને તેને અનુસરતા અંધકારના સમયગાળાના સાતત્ય અનિવાર્ય જણાય છે.

- દીર્ઘદિવસી વનસ્પતિના પ્રકાશ સમયગાળામાં ક્ષણિક અંધકાર સર્જાય કે લઘુદિવસી વનસ્પતિના અંધકાર સમયગાળામાં ક્ષણિક પ્રકાશ પ્રાપ્ય કરાવાય તો તેઓમાં પુષ્પસર્જનનો પ્રતિચાર જોવા મળતો નથી.
- પુષ્પસર્જનની પ્રક્રિયામાં વિશિષ્ટ પ્રકારનું રંજકદ્રવ્ય (ફાઇટોક્રોમ) તેમજ વિશિષ્ટ અંતઃસ્રાવ (ફ્લોરિજન્સ) જવાબદાર હોવાનું મનાય છે.

---

(64) ફાયટોક્રોમ રંજકદ્રવ્ય શેની સાથે સંકળાયેલ છે ?

(A) પ્રકાશ અવધિ (B) પ્રકાશશ્વસન (C) પ્રકાશનું ચલન (D) ભૂઆવર્તન

(65) ફાયટોક્રોમ કઈ વનસ્પતિઓમાં જોવા મળે છે ?

(A) લીલ (B) ફૂગ (C) સપુષ્પી (D) A અને B બંને

(66) જ્યારે લઘુદિવસી વનસ્પતિનો અંધકાર સમયગાળો ક્ષણિક પ્રકાશ આપીને તોડવામાં આવે તો શું થાય ?

(A) પુષ્પસર્જનનો પ્રતિચાર જોવા મળશે નહિ. (B) તુરંત જ પુષ્પોદ્ભવ થાય.

(C) તે ઋતુમાં વધુ પુષ્પસર્જન થશે. (D) તે લઘુદિવસીમાંથી દીર્ઘદિવસીમાં રૂપાંતરિત થશે.

(67) પ્રકાશ-અવધિનો પ્રતિચાર માટે જવાબદાર :

(A) પર્ણ (B) કલિકા (C) પ્રરોહાગ્ર (D) પુષ્પ

(68) ઘણી બધી વનસ્પતિ ઋતુ મુજબ જ પુષ્પનું સર્જન કરે છે. આ માટે જવાબદાર સ્થિતિ :

(A) પ્રકાશાનુકુંચન (B) પ્રકાશ અવધિ (C) પ્રકાશસંશ્લેષણ (D) પ્રકાશશ્વસન

જવાબો : **(64-A), (65-C), (66-A), (67-D), (68-B)**

વાસંતીકરણ :

- "વનસ્પતિના બીજને નિશ્ચિત નીચા તાપમાને યોગ્ય સમય માટે પૂરા પાડવાથી તેઓમાં વધુ ઝડપી અને સારું અંકુરણ પ્રેરાય છે તેમજ તેઓમાંથી વિકસતી વનસ્પતિમાં વહેલુ પુષ્પસર્જન થાય છે. આવી કૃત્રિમ પ્રક્રિયાને વાસંતીકરણ કહેવાય છે."
- ઘઉં, ડાંગર, બાજરી તથા કપાસના બીજને 1^0C થી 10^0C વચ્ચેનું તાપમાન પુરું પાડી વધુ પ્રમાણમાં અને સમયસર પાક મેળવાય છે.
- કુદરતમાં ઊછરતી આવી વનસ્પતિને એક નિશ્ચિત સમય માટે નીચા તાપમાન મળે તો જ તેઓમાં પુષ્પસર્જન થાય છે. (વાસંતીકરણ માટે જવાબદાર અંતઃસ્રાવ **વરનાલીન** છે.)
- વાસંતીકરણ દ્વારા આ કુદરતી અનિશ્ચિતતા ટાળી શકાય છે અને સમયસર પાક મેળવી શકાય છે.

---

(69) બીજને નીચું તાપમાન આપી વધુ સારું અને ઝડપી અંકુરણ મેળવવાની પદ્ધતિ એટલે _____

(A) પ્રકાશ અવધિ (B) વાસંતીકરણ (C) થરમૉનાસ્ટી (D) ફોટોટ્રોપિઝમ

(70) કપાસના બીજને કેટલું તાપમાન પૂરું પાડવાથી તે સમયસર પાક આપી શકશે ?

(A) 10^0C થી 15^0C (B) 15^0C થી 20^0C (C) 1^0C થી 10^0C (D) 25^0C થી 30^0C

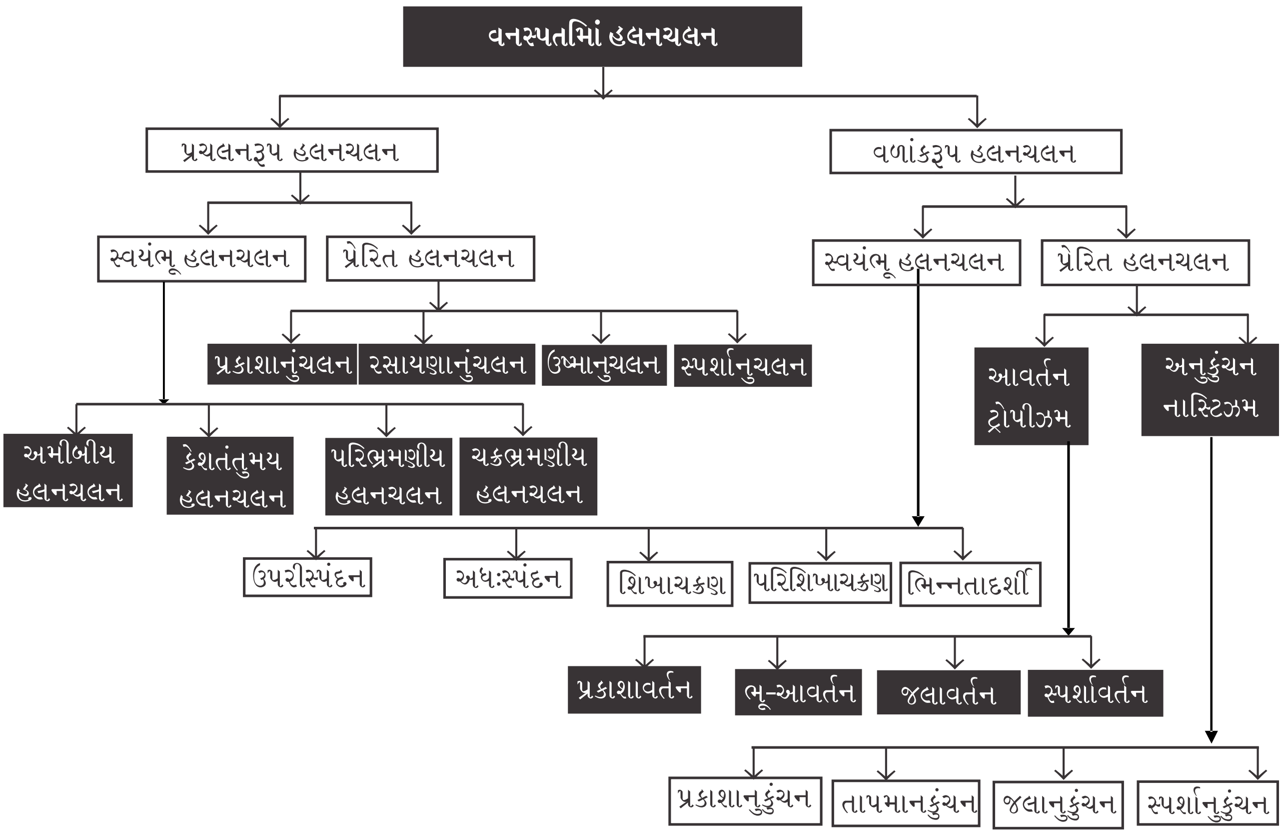
(71) કઈ પ્રક્રિયા દ્વારા પુષ્પસર્જન માટેની કુદરતી અનિશ્ચિતતા ટાળી શકાય છે ?

(A) પ્રકાશ અવધિ (B) પ્રકાશશ્વસન (C) ન્યુટેશન (D) વાસંતીકરણ

(72) વાસંતીકરણ માટે જવાબદાર અંતઃસ્રાવ કયો છે ?

(A) ઑક્ઝિન (B) જીબરેલીન (C) વરનાલીન (D) ABA

જવાબો : **(69-B), (70-C), (71-D), (72-C)**



(A) પ્રચલનરૂપ હલનચલન

- આ પ્રકારનું હલનચલન કોષમાંના જીવનરસનું, કોઈ અંગનું કે સમગ્ર સજીવનું હોઈ શકે.
- પ્રચલન રૂપ હલનચલનના મુખ્ય બે પ્રકાર છે :

(1) સ્વયંભૂ હલનચલન અને (2) પ્રેરિત હલનચલન

(1) **સ્વયંભૂ હલનચલન**

- આ પ્રકારના હલનચલન માટે કોઈ બાહ્ય પરિબળ જવાબદાર નથી.

(i) **અમીબીય હલનચલન** : શ્લેષ્મી ફૂગના પ્લાઝ્મોડિયા

(ii) **કેશતંતુમય હલનચલન** : ક્લેમિડોમોનાસ લીલ

(iii) **પરિભ્રમણીય હલનચલન** : ટ્રેડેસ્કેન્શિયા પુંકેસરના જીવરસ

(iv) **ચક્રભ્રમણીય હલનચલન** : હાઈડ્રિલાનાં પર્ણોમાં જીવરસ

(2) **પ્રેરિત હલનચલન** :

- પ્રેરિત હલનચલન બાહ્ય ઉત્તેજનાના પ્રતિચાર વડે પ્રેરાય છે.
- સ્થળાંતરણ પ્રેરતી આવી પ્રચલનમય વર્તણૂક-અનુચલન (Taxis) કહેવાય છે.

(i) પ્રકાશાનુચલન : વૉલ્વોક્સના ચલબીજાણુ

(ii) રસાયણાનુચલન : દ્વિઅંગી અને ત્રિઅંગી વનસ્પતિના ચલપુંજન્યુઓ

(iii) ઉષ્માનુચલન : ડાયેટમ્સ

(iv) સ્પર્શાનુચલન : ઉડોગોનિયમના ચલબીજાણુ

(B) વળાંકરૂપ હલનચલન :

- ઉચ્ચ કક્ષાની વનસ્પતિઓ પોતાનાં અંગો વધુ કાર્યક્ષમ રીતે કાર્ય કરી શકે તે મુજબ તેમને યોગ્ય રીતે ગોઠવવા માટે વળાંકરૂપ હલનચલન દર્શાવે છે.
- વળાંકરૂપ હલનચલન મુખ્ય બે પ્રકાર છે :

(1) સ્વયંભૂ હલનચલન અને (2) પ્રેરિત હલનચલન

(1) સ્વયંભૂ હલનચલન :

- આવી અસમવૃદ્ધિ માટે કોઈ બાહ્ય પરિબળ જવાબદાર નથી.

(i) ઉપરી સ્પંદન : પર્ણમાં ઉપરની બાજુએ નીચેની બાજુ કરતાં વધારે પ્રમાણમાં વૃદ્ધિ-પર્ણફલક ખુલ્લાં.

(ii) અધઃસ્પંદન : પર્ણમાં નીચેની બાજુએ ઉપરની બાજુ કરતાં વધારે પ્રમાણમાં વૃદ્ધિ-પર્ણો બિડાઈ જવાં.

(iii) શિખાચક્રણ : પ્રકાંડની અગ્રકલિકામાં વાંકુચૂકું હલનચલન

(iv) પરિશિખાચક્રણ: વેલા અને સૂત્રારોહી વનસ્પતિઓમાં પ્રરોહાગ્રની ગૂંચળામય કે કુંતલાકાર વૃદ્ધિ

(v) ભિન્નતાદર્શી : ઈન્ડિયન ટેલિગ્રાફ વનસ્પતિ (ડેસ્મોડિયમ ગાયરન્સ)ની પર્ણિકાઓમાં થડકાર કે સ્પંદન

(2) પ્રેરિત હલનચલન :

- પ્રેરિત વળાંકરૂપ હલનચલન બાહ્ય ઉત્તેજના પ્રતિચાર વડે પ્રેરાય છે. તેના બે પ્રકાર છે : આવર્તન (ટ્રોપિઝમ) અને અનુકુંચન (નાસ્ટિઝમ)

(i) આવર્તન (ટ્રોપિઝમ) :

- વનસ્પતિ - અંગોમાં પ્રેરાત વળાંકરૂપ હલનચલન જો બાહ્ય અને સદિશ પરિબળ પ્રત્યેના પ્રતિચાર તરીકે પ્રેરાયું હોય, તો તેને આવર્તન કહે છે.

- આવર્તન દ્વારા પ્રેરાતા વળાંકને સંવેદના પ્રેરતા પરિબળની દિશા સાથે સદિશ સંબંધ છે.

  સદિશ ઉત્તેજનાના આધારે આવર્તનના પ્રકાર નીચે મુજબ છે :

(a) પ્રકાશાવર્તન (ફોટોટ્રોપિઝમ) :

- **પ્રકાંડ દ્વારા** - પ્રકાંડ ધન પ્રકાશાવર્તન અને મૂળ ઋણ પ્રકાશાવર્તન દર્શાવે છે. ઓટમાં ભ્રૂણાગ્રચોલ

(b) ભૂ-આવર્તન (જીઓ ટ્રોપિઝમ) :

- **ગુરુત્વાકર્ષણ દ્વારા** - પ્રકાંડ ઋણ ભૂ-આવર્તન અને મૂળ ધન ભૂ-આવર્તન દર્શાવે છે - મકાઈ બીજાંકુરણમાં ભ્રૂણમૂળ

(c) જલાવર્તન (હાઇડ્રો ટ્રોપિઝમ) :

- જલ દ્વારા - ઉચ્ચ કક્ષાની વનસ્પતિઓનાં મૂળ

(d) સ્પર્શાવર્તન (થિગ્મો ટ્રોપિઝમ) :

- સ્પર્શ દ્વારા - ઘિલોડી

(ii) અનુકુંચન (નેસ્ટીઝમ) :

- આ પ્રકારનું હલનચલન બાહ્ય પરિબળના અસ્તિત્વ અને તેની તીવ્રતા પર અવલંબે છે. તે કોઈ નિશ્ચિત દિશામાંથી અસર કરે તે જરૂરી નથી.
- બાહ્ય પરિબળની ઉત્તેજનાના આધારે તેના પ્રકાર નીચે મુજબ છે :

(a) પ્રકાશાનુકુંચન (ફોટોનેસ્ટી) : કમળ અને સૂર્યમૂખીનાં પુષ્પ સવારે ખૂલે છે.

(b) તાપમાનુકુંચન (થરમૉનેસ્ટી) : ક્રોકસ અને ટ્યુલિપનાં પુષ્પ ઊંચા તાપમાને ખૂલે છે.

(c) જલાનુકુંચન (હાઇડ્રોનેસ્ટી) : ભારે વરસાદ અને પાણીના ઘસારાથી અનુકુંચન દર્શાવતી વનસ્પતિઓ

(d) સ્પર્શાનુકુંચન (થિગ્મોનેસ્ટી) : ડ્રોસેરા અને લજામણીનાં પર્ણોને સ્પર્શતા બિડાઈ જાય છે.

---

(73) અમીબીય હલનચલન શેમાં જોવા મળે છે ?

(A) શ્લેષ્મી ફૂગના પ્લાઝ્મોડિયા (B) ક્લેમિડોમોનાસ લીલ

(C) ટ્રેડેસ્કેન્શિન પુંકેસર (D) હાઇડ્રિલાનાં પર્ણોમાં જીવરસ

(74) હાઇડ્રિલાના પર્ણોમાં જીવરસમાં જોવા મળતું હલનચલન કયું છે ?

(A) અમીબીય (B) સ્પર્શાનુચલન (C) કેશતંતુમય (D) ચક્રભ્રમણીય

(75) તે ઉડોગોનિયમના ચલણબીજાણુ માટે સાચુ હલનચલન છે.

(A) ફોટોનેસ્ટી (B) થિગ્મોટેક્સિસ (C) કિમોટેક્સિસ (D) થિગ્મોનાસ્ટિ

(76) ઉષ્માનુચલન શેમાં જોવા મળે છે ?

(A) ડાયેટમ્સ (B) શ્લેષ્મી ફૂગ (C) દ્વિઅંગીના પુંજન્યુ (D) ઘિલોડી

(77) વેલા અને સૂત્રારોહી વનસ્પતિઓમાં પ્રરોહાગ્રની ગૂંચળામય કે કુંતલાકાર વૃદ્ધિ એટલે........

(A) ઉપરી સ્પંદન (B) અધઃસ્પંદન (C) શિખાચક્રણ (D) પરિશિખાચક્રણ

(78) તે ભિન્નાદર્શી હલનચલન દર્શાવે છે.

(A) ડેસ્મોડિયમ ગાયરન્સ (B) ઘિલોડી

(C) ઓટમાં ભ્રૂણાગ્રચોલ (D) મકાઈ બીજાકુંરણમાં ભ્રૂણમૂળ

(79) કઈ વનસ્પતિના પર્ણિકાઓમાં થડકાર કે સ્પંદન જોવા મળે છે ?

(A) ડેસ્મોડિયમ ગાયરન્સ (B) ટ્યુલિપ અને ક્રોકસ (C) સૂર્યમુખી અને કમળ (D) ઘિલોડી

(80) ઓટના ભ્રૂણાગ્રચોલમાં જોવામળતુ ટ્રોપિઝમ કયું છે ?

(A) ફોટોટ્રોપિઝમ (B) હાઇડ્રોટ્રોપિઝમ (C) થિગ્મોટ્રોપિઝમ (D) જિઓટ્રોપિઝમ

(81) મકાઈના બીજાંકુરણમાં ભ્રૂણમૂળમાં થતું આવર્તન કયું છે ?

(A) ફોટોટ્રોપિઝમ (B) હાઈડ્રોટ્રોપિઝમ (C) થિગ્મોટ્રોપિઝમ (D) જીઓટ્રોપિઝમ

(82) તે થિગ્મોટ્રોપિઝમ દર્શાવે છે.

(A) ઓટનાં ભ્રૂણાગ્રચોલ (B) જવનું પરિવેષ્ટક (C) ઘિલોડી (D) લજામણી

(83) તે પ્રકાશાનુકુંચન દર્શાવે છે.

(A) ક્રોકસ અને ટ્યુલિપનાં પુષ્પો (B) કમળ અને સૂર્યમુખીનાં પુષ્પો

(C) ડ્રોસેરા અને લજામણી (D) ડેસ્મોડિયમ ગાયરન્સનાં પર્ણો

(84) તેના પુષ્પો ઊંચા તાપમાને ખૂલે છે.

(A) સૂર્યમૂખી (B) કમળ (C) ટ્યુલિપ (D) ઘિલોડી

(85) આશૂનતાથી વાયુરંધ્રો ખુલવાની ઘટના એટલે ....

(A) ફોટોનેસ્ટી (B) હાઈડ્રોનેસ્ટી (C) થિગ્મોનેસ્ટી (D) થર્મોનેસ્ટી

(86) કમળ અને સૂર્યમુખીનાં પુષ્પો સવારે ખૂલવા.

(A) પ્રકાશાનુકુંચન (B) તાપમાનકુંચન (C) જલાનુકુંચન (D) ફોટોટેક્સિસ

જવાબો : **(73-A), (74-D), (75-B), (76-A), (77-D), (78-A), (79-A), (80-A), (81-D), (82-C), (83-B), (84-C), (85-B), (86-A)**

- **A - વિધાન, R - કારણવાળા પ્રશ્નો**

નીચે આપેલ પ્રશ્નોના જવાબ આપેલ વિકલ્પમાંથી પસંદ કરવા.

(A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સમજૂતી છે.

(B) A અને R બંને સાચાં છે, પરંતુ R એ Aની સમજૂતી નથી.

(C) A સાચું છે અને R ખોટું છે.

(D) A ખોટું છે અને R સાચું છે.

(87) વિધાન A : દીર્ઘદિવસી વનસ્પતિઓમાં પુષ્પોદ્‌ભવ પ્રેરવા જીબરેલીન જરૂરી છે.

વિધાન R : જનીનિક ઊંચા છોડ જીબરેલીનની સારવારથી વામન બનાવી શકાય છે.

(A) (B) (C) (D)

(88) વિધાન A : ABAની હાજરીમાં બીજનું બીજાંકુરણ અટકે છે.

વિધાન R : ABA પ્રત્યાંકનની પ્રક્રિયાને અવરોધે છે.

(A) (B) (C) (D)

(89) વિધાન A : કાચાં ફળો પર ઇથિલીનનો છંટકાવ કરવામાં આવે છે.

વિધાન R : ઇથિલીન ફળો પકવવાની પ્રક્રિયાને ઉત્તેજે છે.

(A) (B) (C) (D)

(90) વિધાન A : 2-4-D નો ઉપયોગ પેશીસંવર્ધન પદ્ધતિમાં થાય છે.

વિધાન R : 2-4-D અંકુરણ દરમિયાન સંગૃહીત સંયોજનનોનું સંવહન કરે છે.

(A) (B) (C) (D)

(91) વિધાન A : સાઇટોકાઇનીન જીર્ણતાને ધીમી પાડે છે.

વિધાન R : ઇથિલીન જીર્ણતાને ઉત્તેજે છે.

(A) (B) (C) (D)

(92) વિધાન A : S-આકારના વૃદ્ધિવક્રમાં ત્રણ મુખ્ય અવસ્થાઓ જોવા મળે છે.

વિધાન R : મંદ વૃદ્ધિઅવસ્થાને વૃદ્ધિનો ભવ્ય કાળ કહે છે.

(A) (B) (C) (D)

(93) વિધાન A : પ્રકાશ-અવધિના પ્રતિચાર માટે પ્રકાશપ્રાપ્તિના અને તેને અનુસરતા અંધકારના સમયગાળાનો સાતત્ય અનિવાર્ય છે.

વિધાન R : દીર્ઘદિવસી વનસ્પતિના પ્રકાશ સમયગાળામાં ક્ષણિક અંધકાર સર્જાય તો પુષ્પસર્જન પ્રતિચાર વધુ જોવા મળે છે.

(A) (B) (C) (D)

(94) વિધાન A : વાસંતીકરણ કૃત્રિમ પ્રક્રિયા છે.

વિધાન R : વાસંતીકરણ સમગ્ર વનસ્પતિને સ્પર્શતી પ્રક્રિયા છે.

(A) (B) (C) (D)

(95) વિધાન A : લઘુદિવસી વનસ્પતિઓમાં પુષ્પસર્જન માટે નિયત પ્રકાશમર્યાદા કરતાં ઓછો સમય પ્રકાશ જરૂરી હોય છે.

વિધાન R : લઘુદિવસી વનસ્પતિના અંધકાર સમયગાળામાં ક્ષણિક પ્રકાશ પ્રાપ્ય કરાવાય તો પુષ્પસર્જન પ્રતિચાર જોવા મળતો નથી.

(A) (B) (C) (D)

(96) વિધાન A : પ્રરોહાગ્ર અને મૂલાગ્રના કોષો વારંવાર વિભાજન પામે છે.

વિધાન R : પરોહાગ્ર અને મૂલાગ્રના ટોચના ભાગે અગ્રસ્થ વર્ધનશીલ પેશી આવેલી હોય છે.

(A) (B) (C) (D)

(97) વિધાન A : ઘઉં અને અન્ય ધાન્યો એકવર્ષાયુ વનસ્પતિ છે.

વિધાન R : તેમાં સમગ્ર અંગોનું વાર્ધક્ય જોવા મળે છે.

(A) (B) (C) (D)

જવાબો : **(87-C), (88-A), (89-A), (90-C), (91-B), (92-C), (93-C), (94-B), (95-B), (96-A), (97-A)**

- **True - False (T - F) પ્રકારના પ્રશ્નો**

નીચેનાં વાક્યોમાં ખરાં-ખોટાંનો કયો વિકલ્પ સાચો છે તે પસંદ કરો :

(98) આપેલ વિધાનો સાચાં (T) છે કે ખોટાં (F) તેના માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) દેહધાર્મિક દૃષ્ટિએ વૃદ્ધિ ચયાપચયની ફલશ્રુતિ છે.

(2) ચય વિઘટનાત્મક ક્રિયાઓ છે.

(3) અપચય સર્જનાત્મક ક્રિયાઓ છે.

(4) વૃદ્ધિના ફળસ્વરૂપ શુષ્ક વજનમાં વધારો થાય છે.

(A) TFFT (B) FTTF (C) FTTT (D) TFTF

(99) આપેલ વિધાનો સાચાં (T) છે કે ખોટાં (F) તેના માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) વર્ધનશીલ પ્રદેશમાં કોષોનો ચયાપચય દર ઝડપી હોય છે.

(2) વિસ્તરણ-પ્રદેશમાં કોષના કોષકેન્દ્રમાં વધારો થાય છે.

(3) પરિપક્વન પ્રદેશમાં કોષોનું સ્વરૂપ અને કદ કાયમી બને છે.

(4) પ્રરોહાગ્રમાં ગોઠવાયેલા વર્ધમાનપેશીના કોષો વારંવાર વિભાજન પામે છે.

(A) FTTF (B) FFTT (C) TFTT (D) TFTF

(100) આપેલ વિધાનો સાચાં (T) છે કે ખોટાં (F) તેના માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) જીબરેલીન જનીનિક વામનતાની અભિવ્યક્તિ દૂર કરે છે.

(2) સાઇટોકાઈનીન પર્ણોમાં ક્લૉરોફિલની જાળવણી કરે છે.

(3) ઈથિલીન તાણની પરિસ્થિતિને અવરોધે છે.

(A) TTT (B) TTF (C) FTT (D) FFT

(101) આપેલ વિધાનો સાચાં (T) છે કે ખોટાં (F) તેના માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) સાઇટોકાઇનીનની અસર હેઠળ અગ્રકલિકાનું પ્રભુત્વ ઘટે છે.

(2) ઑક્સિઝન શ્વસનક્રિયાને ઉત્તેજે છે.

(3) ABA તાણની પરિસ્થિતિને અવરોધે છે.

(A) FFF (B) TTF (C) TTT (D) TFT

(102) આપેલ વિધાનો સાચાં (T) છે કે ખોટાં (F) તેના માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) બીજ સૌપ્રથમ અંતઃચૂષણ દ્વારા પાણીનું શોષણ કરે છે.

(2) આદિમૂળમાંથી પ્રાથમિક મૂળ વિકાસ પામી બીજછિદ્રમાંથી બહાર આવે છે.

(3) ફણગો ફૂટવો એ બીજાંકુરણની શરૂઆત સૂચક પ્રક્રિયા છે.

(A) TTF (B) TTT (C) FTT (D) FFF

(103) આપેલ વિધાનો સાચાં (T) છે કે ખોટાં (F) તેના માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) પ્રકાશ-અવધિ માટે જવાબદાર રંજકદ્રવ્ય ફાઇટોક્રોમ છે.

(2) પ્રકાશ-અવધિ માટે જવાબદાર અંતઃસ્રાવ ફ્લોરિજન્સ છે.

(A) FF (B) TF (C) FT (D) TT

જવાબો : **(98-A), (99-C), (100-B), (101-C), (102-B), (103-D)**

(104) કૉલમ - 1 અને કૉલમ - 2 માંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કૉલમ - 1	કૉલમ - 2	
(I) ઑક્સિઝન	(p) નીંદણનાશક અને નીંદણ-નિયંત્રણ તરીકે કાર્ય કરે.	(A) : (I - p), (II - q), (III - r)
(II) જીબરેલીન	(q) પર્ણોમાં ક્લોરોફિલની જાળવણી કરે.	(B) : (I - r), (II - q), (III - p)
(III) સાઇટોકાઇનીન	(r) તેનું સંશ્લેષણ પ્રકાશના અભાવમાં વધુ થાય.	(C) : (I - p), (II - r), (III - q)
		(D) : (I - r), (II - p), (III - q)

(105) કૉલમ - 1 અને કૉલમ - 2 માંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કૉલમ - 1	કૉલમ - 2	
(I) IAA	(p) સંશ્લેષિત ઑક્સિઝન નીંદણનાશક તરીકે કામ કરે.	(A) : (I - r), (II - q), (III - p)
(II) ABA	(q) વાનસ્પતિક ચયાપચયને અવરોધે	(B) : (I - r), (II - p), (III - q)
(III) NAA	(r) પુષ્પોદ્ભવની ક્રિયાને ઉત્તેજે	(C) : (I - p), (II - q), (III - r)
		(D) : (I - q), (II - p), (III - r)

(106) કૉલમ - 1 અને કૉલમ - 2 માંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કૉલમ - 1	કૉલમ - 2	
(I) પ્રાથમિક વૃદ્ધિ	(p) ઉચ્ચકક્ષાની વનસ્પતિમાં પોતાના અંગો વધુ કાર્યક્ષમ રીતે કાર્ય કરે તે માટેની વૃદ્ધિ.	(A) : (I - r), (II - p), (III - q) (B): (I - r), (II - q), (III - p)
(II) દ્વિતીય વૃદ્ધિ	(q) પાર્શ્વસ્થ વર્ધમાનપેશીની સક્રિયતાથી થતી વૃદ્ધિ.	(C) : (I - q), (II - p), (III - r)
(III) અસમ વૃદ્ધિ	(r) અગ્રસ્થ વર્ધનશીલ પેશીની ક્રિયાશિલતાને લીધે થતી વૃદ્ધિ.	(D) : (I - p), (II - q), (III - r)

(107) કૉલમ - 1 અને કૉલમ - 2 માંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કૉલમ - 1	કૉલમ - 2	
(I) કોષવિસ્તરણ તબક્કો	(p) કોષો ઘટ્ટ જીવરસ, મોટું કોષકેન્દ્ર ધરાવે.	(A) : (I - p), (II - q), (III - r)
(II) કોષવિભેદન તબક્કો	(q) કોષો વિવિધ પેશીઓની રચનામાં સંકળાય	(B) : (I - r), (II - p), (III - q)
(III) કોષવિભાજન તબક્કો	(r) કોષના કદમાં વધારો થાય અને રસધાનીનું કદ વધે.	(C) : (I - q), (II - r), (III - p)
		(D) : (I - r), (II - q), (III - p)

(108) કૉલમ - 1 અને કૉલમ - 2 માંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કૉલમ - 1	કૉલમ - 2	
(I) ઑક્ઝિનનું સંશ્લેષણ વધુ	(p) તંદુરસ્ત પર્ણમાં	(A) : (I - q), (II - p), (III - r)
(II) ઑક્ઝિનનું સંશ્લેષણ ઓછું	(q) જીર્ણ પામતા પર્ણમાં	(B) : (I - r), (II - p), (III - q)
(III) જીબરેલીન્સનું વધુ પ્રમાણ	(r) બીજાંકુરણ દરમિયાન	(C) : (I - q), (II - r), (III - p)
		(D) : (I - p), (II - q), (III - r)

(109) કૉલમ - 1 અને કૉલમ - 2 માંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કૉલમ - 1	કૉલમ - 2	
(I) લઘુદિવસી વનસ્પતિ	(p) ડાંગર, સોયાબીન, ગાડરિયું	(A) : (I - p), (II - q), (III - r)
(II) દીર્ઘદિવસી વનસ્પતિ	(q) ઘઉં, જવ, ખસખસ	(B) : (I - p), (II - r), (III - q)
(III) તટસ્થદિવસી વનસ્પતિ	(r) ટામેટાં, કાકડી, મકાઈ	(C) : (I - r), (II - p), (III - q)
		(D) : (I - q), (II - p), (III - r)

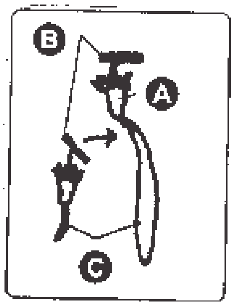
(110) કૉલમ - 1 અને કૉલમ - 2 માંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કૉલમ - 1	કૉલમ - 2	
(I) ઉપરીભૂમિક બીજાંકુરણ	(p) તિવાર, રાઈઝોફોરા	(A) : (I - p), (II - q), (III - r)
(II) અધોભૂમિક બીજાંકુરણ	(q) વાલ, વટાણા	(B) : (I - r), (II - p), (III - q)
(III) જરાયુજ અંકુરણ	(r) ઘઉં, મકાઈ	(C) : (I - q), (II - r), (III - p)
		(D) : (I - p), (II - r), (III - q)

(111) કૉલમ - 1 અને કૉલમ - 2 માંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કૉલમ - 1	કૉલમ - 2	
(I) સ્પર્શાનુચલન	(p) ડ્રોસેરા	(A) : (I - p), (II - q), (III - r)
(II) સ્પર્શાવર્તન	(q) ઘિલોડી	(B) : (I - r), (II - p), (III - q)
(III) સ્પર્શાનુકુંચન	(r) ઉડોગોનિયમના ચલબીજાણુ	(C) : (I - q), (II - p), (III - r)
		(D) : (I - r), (II - q), (III - p)

જવાબો : **(104-C), (105-A), (106-B), (107-D), (108-D), (109-A), (110-C), (111-D)**



(112) આકૃતિમાં દર્શાવેલ અંકુરણ ધરાવતો વનસ્પતિ-સમુદાય કયો છે ?

(A) મેન્ગ્રુવ (B) અનાવૃત્ત બીજધારી (C) ત્રિઅંગી (D) દ્વિઅંગી

(113) આપેલ અંકુરણ ધરાવતી વનસ્પતિનો સાચો વસવાટ કયો છે ?

(A) તૃણપ્રદેશ (B) દરિયાકિનારાનો ખાડીવાળો પ્રદેશ

(C) પર્વતીય વિસ્તાર (D) વેલાનદમુખી વસવાટ

(114) આપેલ આકૃતિમાં A, B અને C નિર્દેશિત ભાગોનાં નામ જણાવો

(A) A - ભ્રૂણમૂળ, B - શાખા, C - ફળ (B) A - ફળ, B - ભ્રૂણમૂળ, C - શાખા

(C) A - ફળ, B - શાખા, C - ભ્રૂણમૂળ (D) A - શાખા, B - ફળ, C - ભ્રૂણમૂળ

(115) આપેલ અંકુરણ માટે સાચું વનસ્પતિજૂથ કયું છે ?

(A) વાલ, વટાણા (B) રાઇઝોફોરા, વાલ (C) ઘઉં, મકાઈ (D) રાઇઝોફોરા, એવીસેનિયા

જવાબો : **(112-A), (113-B), (114-C), (115-D)**

- **PMT માટે ઉપયોગી MCQs**

(116) 2-4-D એજન્ટ એટલે :

(A) ઈન્સેક્ટિસાઈડ (B) વેડીસાઇડ (C) નેમીટોસાઇડ (D) પેસ્ટીસાઇડ

(117) 6-ફ્યુરફ્યુરાઈલ એમિનો પ્યુરિન, 2-4 ડાયક્લોરોફિનોક્સિ એસેટિક ઍસિડ અને ઈન્ડોલ - 3 - એસેટિક ઍસિડ ક્રમશઃ શેના દૃષ્ટાંત છે ?

(A) સંશ્લેષિત ઑક્ઝિન, કાઇનેટીન અને કુદરતી ઑક્ઝિન (B) જીબરેલીન, કુદરતી ઑક્ઝિન અને કાઇનેટીન

(C) કાઇનેટીન, સંશ્લેષિત ઑક્ઝિન અને કુદરતી ઑક્ઝિન (D) કુદરતી ઑક્ઝિન, જીબરેલીન અને કાઇનેટીન

(118) નીચેનામાંથી કઈ ક્રિયા ઑક્ઝિનના પ્રમાણમાં ઘટ પડવાથી અસરગ્રસ્ત થતી નથી ?

(A) પર્ણોનું અધઃસ્પંદન (B) મૂળનું જમીનમાં પ્રવેશવું.

(C) સૂર્યમુખીના પુષ્પની સૂર્યના પ્રકાશની દિશા તરફ ગતિ (D) પ્રરોહની સૂર્યદિશા તરફ ગતિ

(119) ફોટોટ્રોપિઝમ માટે જવાબદાર અંતઃસ્રાવ

(A) ઑક્ઝિન (B) જીબરેલીન (C) સાઇટોકાઇનીન (D) એબ્સિસિક ઍસિડ

(120) એકલિંગી વનસ્પતિઓમાં કોની સારવાર આપવાથી લિંગ પરિવર્તન કરી શકાય ?

(A) ઈથેલીન (B) ઑક્ઝિન (C) કાઇનેટીન (D) સાઇટોકાઇનીન

(121) નીચેનામાંથી કયો અંતઃસ્રાવ વનસ્પતિઓમાં જોવા મળતો નથી ?

(A) 2-4-D (B) GA_2 (C) જીબરેલીન (D) IAA

(122) ઑક્ઝિનની શોધ કોણે કરી હતી ?

(A) થિયામેન (B) વેન્ટ (C) બટલર (D) સ્કુગ

(123) શિમ્બ વનસ્પતિના મોટા ભાગનાં બીજ સુષુપ્ત હોય છે, કારણ કે _____

(A) અલ્પવિકસિત ભ્રૂણ (B) કઠણ બીજાવરણ

(C) સાઇટોકાઈનીનની ગેરહાજરી (D) GA_3ની ગેરહાજરી

(124) રાઇઝોકેલીન વધારાનો અંતઃસ્રાવ છે, જેનું સંશ્લેષણ ક્યાં થાય છે ?

(A) બીજાવરણ (B) મૂળ (C) પર્ણ (D) પ્રકાંડ

(125) 'ક્લાઈમેક્ટેરિક' અસર એટલે _____

(A) ફળ પાકવાની પ્રક્રિયા (B) વૃદ્ધિ પર પર્યાવરણની અસર

(C) વનસ્પતિનાં મોટાભાગનાં પર્ણો પીળાં પડી જવાની ઘટના (D) વનસ્પતિનાં પુષ્પો ઢળી પડવાની ક્રિયા

(126) એ પદાર્થ કે જે વનસ્પતિના પ્રરોહાગ્ર અને મૂલાગ્રમાંથી ઉદભવ પામે અને અન્ય અંગોના વૃદ્ધિ દરને નિયંત્રિત કરે તેને શું કહેવાય ?

(A) ઉત્સેચક (B) અંતઃસ્રાવ (C) વિટામિન (D) પોષક પદાર્થ

(127) પાઈનેપલમાં સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન ફળ મેળવવા માટે કોની સારવાર આપવામાં આવે છે ?

(A) NAA, 2, 4-D (B) ફિનાઇલ એસેટિક ઍસિડ (C) સાઇટોકાઇનીન (D) IAA, IBA

(128) સદાબહાર વૃક્ષોનું વર્ષ દરમિયાન સદાબહાર રહેવાનું કારણ કયું છે ?

(A) પર્ણપતન થતું નથી. (B) પર્ણપતન થાય પણ સમયાંતરે

(C) વર્ષ દરમિયાન સાપેક્ષ ભેજની યોગ્ય માત્રામાં પ્રાપ્તિ (D) શીત વાતાવરણની અસર

(129) સક્રિય કોષવિભાજન ક્યાં જોવા મળે છે ?

(A) મજ્જા વિસ્તારમાં (B) બાહ્યક વિસ્તારમાં (C) આંતરગાંઠ વિસ્તારમાં (D) પ્રરોહાગ્ર અને મૂલાગ્રમાં

(130) તે ફાયટોટ્રોનનું કાર્ય છે.

(A) ઇલેક્ટ્રૉનનો પ્રચંડ મારો કરવાનું (B) પ્રોટોન મુક્ત કરવાનું

(C) વનસ્પતિઓને નિયંત્રિત વાતાવરણમાં ઉછેરવાનું (D) વનસ્પતિઓમાં વિકૃતિ ઉત્પન્ન કરાવવાનું

(131) વનસ્પતિઓમાં 'ઇટિઓલેશન' ક્યારે જોવા મળે છે ?

(A) જ્યારે અંધકારમાં ઉછેરવામાં આવે ત્યારે (B) જ્યારે ખનીજપોષકની ત્રુટિ સર્જાય ત્યારે

(C) જ્યારે પ્રકાશ તીવ્રતા વધુ હોય ત્યારે (D) જ્યારે હરિત પ્રકાશમાં ઉછેરવામાં આવે ત્યારે

(132) જમીન ઊંડે રોપેલ બીજ ઊગી શકતું નથી, કારણ કે _____

(A) પ્રકાશનો અભાવ (B) પાણીની અછત (C) ઑક્સિજનની અછત (D) પોષક તત્ત્વોનો અભાવ

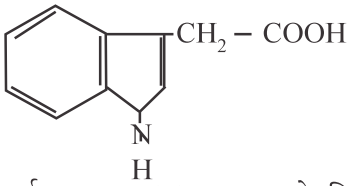
(133) 'ડેન્ડ્રોક્રોનોલૉજી' એટલે _____

(A) દ્વિતીય વૃદ્ધિ (B) પ્રરોહનો વિકાસ (C) જૈવિક ઋતુકી (D) વૃક્ષની ઉંમર માપવી

(134) આપેલ બંધારણ કોનું છે ?

(A) IAA (B) ABA

(C) GA_3 (D) CKN



(135) કઈ જોડ સાચી નથી ?

(A) ABA - પર્ણરંધ્રોબંધ (B) GA - પર્ણપતન (C) CKN - કોષવિભાજન (D) IAA - કોષદીવાલવૃદ્ધિ

(136) બીજવિહીન ટામેટાં કેવી રીતે પેદા કરી શકાય ?

(A) વાસંતીકરણ કરેલા બીજ રોપવાથી. (B) બીજને ફિનાઇલ મર્ક્યુરિક એસિટેટની સારવાર આપી રોપવાથી.

(C) પરાગરજ મુક્ત થાય તે પહેલા પુંકેસર દૂર કરવાથી.

(D) વનસ્પતિને ઑક્ઝિન અને જીબરેલીનની સારવાર આપવાથી.

(137) જીબરેલીન બીજાંકુરણ પ્રેરે છે, કારણ કે,

(A) તે કોષવિભાજન ઉત્તેજે છે. (B) તે હાઇડ્રોલિસિસ ઉત્સેચકોનું ઉત્પાદન કરે છે.

(C) તે ABAનું સંશ્લેષણ કરે છે. (D) સખત બીજાવરણમાંથી પણ પાણીનું શોષણ કરાવે છે.

(138) બીજાંકુરણ દરમિયાન એમાયલેઝ ઉત્સેચક કોની પ્રતિક્રિયાથી ઉત્પન્ન થાય છે ?

(A) ઑક્ઝિન (B) જીબરેલીન (C) કાઇનેતિન (D) ઇથિલીન

(139) કોબિઝની રોઝેટ પેર્ટન કયા અંતઃસ્રાવની સારવારથી બદલી શકાય ?

(A) જીબરેલીન (B) 2-4-D (C) ABA (D) ઇન્ડોલ -3-એસેટિક ઍસિડ

(140) સાઇટોકાઇનીન શબ્દ કોણે પ્રયોજ્યો ?

(A) યાબુટા (B) બ્રાઉન (C) લેથામ (D) ફિટિંગ

(141) આપેલ વિધાનોમાંથી સાચું વિધાન પસંદ કરો :

(1) સાઇટોકાઇનીન જીર્ણતા દૂર કરે છે. (2) ઑક્ઝિન અગ્રીય પ્રભાવિતા માટે જવાબદાર છે.

(3) ઇથિલીન બીજનાં બીજાંકુરણ માટે જરૂરી છે. (4) જીબરેલીન કસમયે પર્ણપતન કરાવે છે.

(A) 1 અને 2 સાચાં (B) 1 અને 3 સાચાં (C) 1 અને 4 સાચાં (D) 2 અને 4 સાચાં

(142) એક ખેડૂતના ખેતરમાં ડાંગરના છોડના મોટા ભાગનાં પર્ણો કસમયે પીળાં પડી ગયાં છે. તો આ સમસ્યાથી ઉત્પાદન ઘટે તેવી સ્થિતિ સર્જાયેલ છે, આથી ઉત્પાદન વધે તે માટે ખેડૂતને કઈ સાચી સલાહ આપી શકાય ?

(A) બધાં પીળાં પર્ણો તોડી નાંખવાં અને લીલાં પર્ણો પર 2-4-D નો છંટકાવ કરવો.

(B) છોડને Fe અને Mg આપવું જેથી ક્લૉરોફિલલ સંશ્લેષણ વધે.

(C) વારંવાર ખેતરમાં પાણીનું સિંચન કરવું.

(D) નાઇટ્રોજનયુક્ત ખાતરની સાથે-સાથે સાઇટોકાઇનીનની સારવાર આપવી.

(143) 'ઝીએટીન' શબ્દ કોણે પ્રયોજ્યો ?

(A) સ્કૂગ (B) લેથામ (C) મિલર (D) યાબુટા

(144) તે લઘુદિવસની વનસ્પતિઓમાં પુષ્પોદ્‌ભવ માટે જરૂરી છે.

(A) જીબરેલીન (B) સાઇટોકાઇનીન (C) ઑક્ઝિન (D) ઇથિલીન

(145) ફળો પરિપક્વ થવા માટે વાયુનું કેટલું પ્રમાણ યોગ્ય ગણાવી શકાય ?

(A) 80% C_2H_2 અને 20% Co_2 (B) 80% CO_2 અને 20% CH_2

(C) 80% CO_2 અને 20% O_2 (D) 80% NO_2 અને 20% CO_2

(146) નીચેનામાંથી કયો ઍસિડ કેરેટિનોઇડ્સમાંથી મેળવાય છે ?

(A) ઇન્ડોલ-બ્યુટારિક ઍસિડ (B) ઇન્ડોલ-એસેટિક ઍસિડ (C) ઍબ્સિસિક ઍસિડ (D) જીબરેલિક ઍસિડ

(147) 'મોરફૅક્ટિન' શું છે ?

(A) સંશ્લેષિત વૃદ્ધિનિયામક (B) સંશ્લેષિત ઑક્ઝિન (C) સંશ્લેષિત જીબરેલીન્સ (D) સંશ્લેષિત ડ્રગ્સ

(148) કયો અંતઃસ્રાવ જીબરેલીનના કાર્ય માટે વિપરીત છે ?

(A) ઝીએટીન (B) ઇથિલીન (C) IAA (D) ABA

(149) અસંગત જોડકું કયું છે ?

(A) ઑક્ઝિન : નિર્માણ/વૃદ્ધિ (B) જીબરેલીન્સ : જીબરેલા ફુજીકુરાઈ

(C) સાઇટોકાઇનીન : હેરિંગ માછલીના શુક્રકોષના DNA (D) ABA : પુષ્પોદ્‌ભવ

(150) વનસ્પતિઓમાં 'જૈવિક - ઘડિયાળ' નું નિયમન કોના દ્વારા થાય છે ?

(A) ફાયટોક્રોમ (B) સાયટોક્રોમ (C) જીબરેલીન (D) A અને B બંને

(151) કેટલીક વનસ્પતિઓને 12 કલાક પ્રકાશ અને 12 કલાક અંધકાર પ્રાપ્ત થતાં તે પુષ્પસર્જન કરે છે. હવે આ વનસ્પતિઓના 12 કલાકના અંધકાર સમયગાળામાં ક્ષણિક પ્રકાશ પ્રાપ્ત કરાવવામાં આવે છે, તો તે પુષ્પસર્જન પ્રતિચાર દર્શાવતી નથી, તો આવી વનસ્પતિઓને કઈ વનસ્પતિઓ કહેવાય ?

(A) તટસ્થ દિવસી (B) દીર્ઘદિવસી (C) લઘુદિવસી (D) તટસ્થ અંધકારી

(152) ટામેટાંના કેટલાક રોપાને અંધારી ઓરડીમાં કેટલાક દિવસો માટે રાખી મૂકવામાં આવે તો મોટા ભાગના રોપા સફેદ રંગના થઈ ગયા આ ઘટનાને શું કહેવાય ?

(A) ઇટિયોલેટેડ (B) ડિફોલિયેટેડ (C) મ્યુટેટેડ (D) એમ્બોલાઇસ્ડ

(153) સોયાબીન મોટા ભાગે શિયાળામાં પુષ્પોદ્‌ભવ કરે છે, કારણ કે _____

(A) દીર્ઘદીવસી વનસ્પતિ છે. (B) લઘુદિવસી વનસ્પતિ છે.

(C) તટસ્થદિવસી વનસ્પતિ છે. (D) મધ્યોદ્‌ભિદ વનસ્પતિ છે.

(154) કોઈ વનસ્પતિ વર્ષ દરમિયાન ત્રણ વખત પુષ્પોદ્‌ભવ કરે છે. (ઑક્ટોબર, જાન્યુઆરી અને જુલાઈ), તો તેને માટે શું કહી શકાય ?

(A) પ્રકાશસંવેદી પણ ઉષ્માસંવેદનવિહીન (B) ઉષ્માસંવેદન પણ પ્રકાશ સંવેદનાવિહીન

(C) પ્રકાશ અને ઉષ્મા બંને માટે સંવેદના વિહીન (D) પ્રકાશ અને ઉષ્મા બંને માટે સંવેદનશીલ

(155) જ્યારે વનસ્પતિને એક જ બાજુએથી પ્રકાશ પ્રાપ્ત કરી આપવામાં આવે, ત્યારે વનસ્પતિ પ્રકાશની દિશામાં વળાંક રૂપ હલનચલન દર્શાવે છે. આ ઘટના માટે જવાબદાર કારણ કયું હોઈ શકે ?

(A) પ્રકાંડની કલિકાઓ પ્રકાશ તરફ આકર્ષાય છે.

(B) પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે પ્રકાશની જરૂરિયાતના કારણે

(C) પ્રરોહાગ્રમાં ઑક્સિઝનની હાજરીના કરાણે વધુ કોષવિસ્તરણ થવાથી.

(D) પ્રકાશશ્વસનની જરૂરિયાત વધુ હોવાના કારણે

(156) કઈ વનસ્પતિમાં બાહ્ય જીબરેલીનની સારવારથી નરપુષ્પોને માદા-પુષ્પોમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે ?

(A) પપૈયું (B) કેળું (C) કાકડી (D) ઘિલોડી

(157) એક અંતઃસ્રાવ જવ વનસ્પતિમાં વહેલું બીજાંકુરણ પ્રેરે છે. બીજો અંતઃસ્રાવ પાઇનેપલમાં પુષ્પોદ્ભવ માટે જવાબદાર છે અને ત્રીજો અંતઃસ્રાવ પર્ણની જીર્ણતાને અવરોધે છે, તો તે ક્રમશઃ કયા અંતઃસ્રાવ હોઈ શકે ?

(A) ઑક્સિઝન, જીબરેલીન અને સાઇટોકાઇનીન (B) જીબરેલીન, સાઇટોકાઇનીન અને ઑક્સિઝન

(C) જીબરેલીન, ઑક્સિઝન અને સાઇટોકાઇનીન (D) ઑક્સિઝન, સાઇટોકાઇનીન અને જીબરેલીન

(158) ફળ પાકવાની પ્રક્રિયાને કેવી રીતે ઉત્તેજી શકાય ?

(A) જ્યારે ફળ પુખ્ત બને ત્યારે પાણીનું પ્રમાણ જમીનમાં ઘટાડવું. (B) ફળોની આજુ-બાજુ નાઇટ્રોજનનું પ્રમાણ વધારવું.

(C) આજુબાજુનું વાતાવરણ હુંફાળું બનાવવું. (D) વાતાવરણમાં કૃત્રિમ ઇથિલીન વાયુનો છંટકાવ કરવો.

(159) કયું જોડકું અસંગત છે ?

(A) એડિનાઈન - કાઇનેટીન (B) કેરેટીનોઇડ્સ - ABA (C) ટરપીન -IAA (D) વાયુ - ઇથિલીન

(160) નીચેનાંમાંથી કયુ વિધાન ફાયટોક્રોમ માટે સાચુ છે ?

(A) ફાયટોક્રોમ એ વૃદ્ધિનિયામક વનસ્પતિ અંતઃસ્રાવ છે.

(B) ફાયટોક્રોમ પ્રકાશસંશ્લેષણ પ્રક્રિયામાં ઉપયોગી રંજકદ્રવ્ય છે.

(C) ફાયટોક્રોમ રંજકદ્રવ્ય વૃદ્ધિ, પ્રકાશ આધારિત દેહધાર્મિક ક્રિયાઓ અને વિકાસને ઉત્તેજન આપે છે.

(D) ફાયટોક્રોમ નિયંત્રિત પ્રોટીન છે, જે અંધકાર-પ્રક્રિયાને નિયંત્રિત કરે છે.

(161) બીજની જીવંતક્ષમતા તપાસવા માટે શેનો ઉપયોગ થાય છે ?

(A) 2, 6 ડાયક્લોરો ફિનોલ ઇન્ડોફિનોલ (B) 2, 3, 5 ટ્રાયફિનાઇલ ટેટ્રાઝોલિયમ ક્લોરાઇડ

(C) DMSO (D) સેફ્રેનીન

(162) પ્રકાંડની આંતરગાંઠ વિસ્તારમાં કોષવિસ્તરણ માટે જવાબદાર અંતઃસ્રાવ કયો છે ?

(A) IAA (B) CKN (C) GA (D) ઇથિલીન

(163) પુષ્પીય કલિકાનું પુષ્પમાં રૂપાંતરિત થવાની ક્રિયા :

(A) પ્રેરિત પ્રચલન (B) પેરાટૉનિક પ્રચલન (C) સ્વયંભૂ હલનચલન (D) પ્રેરિત હલનચલન

(164) વિભેદન અને આકારજનન માટે જવાબદાર અંતઃસ્રાવ કયા છે ?

(A) ઑક્સિઝન (B) જીબરેલીન્સ (C) સાઇટોકાઇનીન (D) ABA

(165) નાળિયેરના પાણીનો ઉપયોગ શા માટે પેશિસંવર્ધન પદ્ધતિમાં કરવામાં આવે છે ?

(A) ઑક્સિઝન (B) ઇથિલીન (C) સાઇટોકાઇનીન (D) જીબરેલીન્સ

(166) કઈ ભૌતિક પદ્ધતિ દ્વારા બીજાવરણને પાણી માટે પ્રવેશશીલ બનાવી ભ્રૂણની વૃદ્ધિ પ્રેરી શકાય છે ?

(A) પટ્ટીકરણ (B) વિઘટન (C) વાસંતીકરણ (D) ઘસવાથી

(167) કયા એમિનો ઍસિડનાં વ્યુત્પન્નોમાંથી IAAનું નિર્માણ થાય છે ?

(A) ટ્રિપ્ટોફેન (B) ટાયરોસીન (C) ફિનાઇલ એલેનીન (D) સેરીન

(168) કયા અંતઃસ્રાવની સારવાર આપવાથી કસમયે પર્ણ-પતન અટકાવી શકાય ?

(A) IAA (B) GA_3 (C) CKN સાઇટોકાઇનીન (D) ABA

(169) સૂર્યાસ્ત પછીના સમયમાં પર્ણ વળી જવાની ક્રિયા એટલે......

(A) ફોટોટ્રોપિઝન (B) ફોટોનેસ્ટી (C) પ્રકાશાનુચલન (D) રસાયણાનુચલન

(170) કઈ વનસ્પતિમાં પ્રદેહની બહુભ્રૂણતા જોવા મળે છે ?

(A) સાઇટ્રસ (B) બ્રાસિકા (C) માલ્વા (D) યુક્કા

(171) કયાં વિધાન સાચાં છે ?

(1) મૂર્ખ છોડ માટે જવાબદાર જીબરેલીન્સ છે .

(2) ABA વૃદ્ધિપ્રેરક અંતઃસ્રાવ છે.

(3) ઑક્ઝિન્સ અને સાઇટોકાઇનીન કોષવિભેદનનું નિયમન કરે છે.

(4) કોબીઝની કક્ષકલિકામાં પ્રભાવિતતા ઑક્ઝિન દ્વારા પ્રેરી શકાય.

(A) 1, 2 અને 3 (B) 1 અને 2 (C) 2 અને 4 (D) 1 અને 3

(172) કૉલમ-1 અને કૉલમ-2માંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કૉલમ - 1	કૉલમ - 2	
(I) સી-ડાર્વિન અને એફ-ડાર્વિન	(p) સાઇટોકાઇનીન	(A) : (I - s), (II - p), (III - r), (IV - t)
(II) મિલર અને સ્કૂગ	(q) ABA	(B) : (I - p), (II - r), (III - s), (IV - q)
(III) લેથામ	(r) ઝીએટીન	(C) : (I - q), (II - p), (III - s), (IV - t)
(IV) કૂરોસાવા	(s) ઑક્ઝિન	(D) : (I - t), (II - r), (III - p), (IV - s)
	(t) GA	

(173) મોટા ભાગે સફરજનને મીણનું કવર ચઢાવવામાં આવે છે, જેથી _____

(A) સૂર્યપ્રકાશથી તેનો રંગ બચાવી શકાય. (B) જારક શ્વસન અટકે અને O_2 પ્રવેશી ન શકે.

(C) ઈજાથી બચાવી શકાય અને ઈથિલીન પ્રવેશ અટકે. (D) સફરજનને સુંદર ચળકતુ દેખાવવાં માટે.

(174) પુષ્પસર્જન ધરાવતી સપુષ્પી વનસ્પતિમાં જીર્ણતા સક્રિય કોષીય વિકાસની ક્રિયા છે, જે વૃદ્ધિ અને કાર્ય માટેનું સૂચન કરે છે, જે શેમાં દર્શાવાય છે ?

(A) પર્ણપતન (B) જલવાહિની અને જલવાહિની વિભેદિત

(C) એકવર્ષાયુ વનસ્પતિ (D) પુષ્પીય ભાગો

(175) બગીચામાં વટાણાનાં સૂત્રોનું આધાર સાથે વીંટળાવવાની ઘટના કોનું ઉદાહરણ છે ?

(A) થિગ્મોનેસ્ટી (B) થિગ્મોટેક્સિસ (C) થર્મોટેક્સિસ (D) થિગ્મોટ્રોપિઝમ

(176) પુષ્પસર્જન શીત અસર પર નિર્ભર છે, તેને શું કહેવાય ?

(A) ક્રિઓથેરાપી (B) ક્રિઓજેનિક્સ (C) ક્રિઓસ્કોપી (D) વાસંતીકરણ

(177) ક્લિનોસ્ટેટ સાધનનો ઉપયોગ કયો છે ?

(A) આસૃતિમાપન (B) વૃદ્ધિની ગતિ માપવી (C) પ્રકાશસંશ્લેષણ-દર માપવો (D) શ્વસનદર માપવો

(178) પાલકની ભાજીને વધુ પડતી લીલી અને લાંબા સમય સુધી તાજી રાખવા શેનો ઉપયોગ થાય છે ?

(A) GA_3 (B) CKN સાઇટોકાઇનીન (C) IAA (D) ABA

(179) કયો અંતઃસ્રાવ વાસંતીકરણના સ્થાને વાપરી શકાય છે ?

(A) ઑક્ઝિન (B) સાઇટોકાઇનીન (C) જીબરેલીન (D) ઈથિલીન

જવાબો : **(116-B), (117-C), (118-A), (119-A), (120-B), (121-A), (122-B), (123-B), (124-C), (125-A), (126-B), (127-A), (128-B), (129-D), (130-C), (131-A), (132-C), (133-D), (134-A), (135-B), (136-D), (137-B), (138-B), (139-A), (140-C), (141-A), (142-D), (143-B), (144-B), (145-A), (146-C), (147-A), (148-D), (149-D), (150-D), (151-C), (152-A), (153-B), (154-B), 155-C), (156-B), (157-C), (158-D), (159-C), (160-C), (161-B), (162-A), (163-C), (164-D), (165-C), (166-D), (167-A), (168-C), (169-B), (170-A), (171-D), (172-A), (173-B), (174-A), (175-D), (176-D), (177-B), (178-B), (179-C)**

વનસ્પતિમાં વૃદ્ધિ અને વિકાસ

વૃદ્ધિ

અંગો અથવા તેના ભાગોમાં તેમજ સ્વતંત્ર કોષના કદમાં અને સંખ્યામાં થતો અપરિવર્તનીય વધારો છે. વૃદ્ધિમાં ત્રણ તબક્કા સંકળાયેલ છે. (1) વિભાજન (2) વિસ્તરણ અને (3) પરિપકવન

વિકાસ

બીજાંકુરણથી લઈને વૃદ્ધત્વ સુધી તેના સમગ્ર જીવનચક્ર દરમિયાન થતાં બધા જ ફેરફારોનો સમાવેશ તેમાં થાય છે. તેમાં વિભેદન, અવિભેદન, નિર્વિભેદન કોષો દર્શાવવી તેને સમાવેશ થાય છે.

પ્રકાશાવધિકાળ

દિવસ/ રાત્રિના ગાળામાં મુખ્યત્વ માટેનો પ્રતિચાર આપે છે. ફાયટોક્રોમ પ્રકાશગ્રાહી રંજકદ્રવ્ય કણ તરીકે જાણીતો છે.

વાસંતીકરણ

નીચા તાપમાનની સારવારનો સમયગાળો વાનસ્પતિક તબક્કો અને તે વહેલું પુષ્પોદભવ દર્શાવે છે.

વૃદ્ધિદર

સમયના એકમના સાપેક્ષે થતી વૃદ્ધિમાં વધારાના માપને વૃદ્ધિદર કહે છે. તેના બે પ્રકાર છે :

→ **ગાણિતીક વૃદ્ધિ**

સમવિભાજન પછી કોષ માત્ર એક બાળકોષ સતત કોષવિભાજન પામે છે. જયારે અન્ય વિભેદ પામી અને પરિપક્વતા પામે છે.

→ **ભૂ-આવર્તનીય વૃદ્ધિ**

બંને બાળકોષો સમભાજન પામી નિયમિત રીતે વિભાજનશીલ રહે છે.

વૃદ્ધિ - ચક્રઆલેખ

સજીવ અથવા વસતિનો વૃદ્ધિદરની આલેખીય પ્રતિનિધિત્વ દર્શાવે છે.

→ **ગાણિતીક વૃદ્ધિ - વક્રઆલેખ**

ગાણિતીક વૃદ્ધિના દોરેલા આલેખ દ્વારા સુરેખીય આલેખ મળે છે.

→ **નિર્દેશિત વૃદ્ધિ - વક્રઆલેખ**

પ્રારંભિક વૃદ્ધિ ઓછી હોય ત્યાર બાદ સતત વૃદ્ધિ વધે છે. ત્યાર બાદ તે ઘટે છે. આલેખવક્ર કે જે મેળવાય તેને જેને ભૌમિતિક વૃદ્ધિ કહેવાય છે.

→ **સિગ્મોઇડ વૃદ્ધિ - વક્રઆલેખ**

S-આકારનો આલેખ વક્ર નૈસર્ગિક સ્થિતિમાં કે જેમાં સતત વૃદ્ધિ મર્યાદિત રીતે પ્રાપ્ત થાય છે અથવા છેવટના તબક્કામાં ઘટે છે. તેમ થવાનું કારણ એ છે કે છેલ્લા તબક્કામાં પોષક દ્રવ્યોનો સ્રોત ઘટે છે.

વૃદ્ધિ નિયામકો

રાસાયણિક પદાર્થોને પણ ફાયટોહોર્મોન કહે છે. વનસ્પતિઓમાં નૈસર્ગિક રીતે ઉદ્ભવે છે કે જે નિયંત્રણ તરીકે એક અથવા વધારે દેહધાર્મિક સ્થિતિમાં કાર્યરત હોય છે.

વૃદ્ધિ પ્રેરકો

અંગો અથવા પેશીય કોષોમાં વૃદ્ધિની ક્રિયાને રસાયણો દ્વારા પ્રેરાય છે.

→ **ઓકિઝન્સ**

નિર્બળ ઍસિડિક અંતઃસ્રાવ કે જે અગ્રીય પ્રભાવિત પ્રકાશાવધિકાળ અને ભૂ-આવર્તન વગેરેને પ્રેરે છે. એમિનો ઍસિડની શ્રેણી પેપ્ટાઇડબંધ દ્વારા જોડાય છે.

→ **સાયટોકાઈનિન્સ**

પાયાના અંતઃસ્રાવ કે જે કોષવિભાજન અને વિભેદનને લાંબા સમય સુધી કોષમાં પ્રેરે છે કે જે ઘટથી અન્ય દેહધાર્મિક અસરો ધરાવે છે.

→ **જીબરેલિન**

નિર્બળ ઍસિડિક અંતઃસ્રાવો સાથે ગીબેન રિંગ સંરચના ધરાવે છે. તેઓ મુખ્યત્વે બીજાકુંરણને પ્રેરે, સ્ત્રીબીજની સુષુપ્તતા અને નીચા વધુ વૃદ્ધિ પામતી વનસ્પતિઓનો ઉછેર દર્શાવે છે.

વૃદ્ધિ અવરોધકો

ફાયટો હોર્મોન્સ કે જે વૃદ્ધિ અનુરોધક પ્રવૃત્તિઓને સુષુપ્તતા અને પતન પ્રેરે છે.

→ **એબ્સિસિક ઍસિડ**

મધ્યવર્તી ઍસિડિક અતઃસ્રાવ જે પતન અને સુષુપ્તતાને પ્રેરે છે.

→ **ઈથિલિન**

વાયુરૂપ અંતઃસ્રાવ કે જે પતન અને વૃદ્ધત્વ તથા ફળ પરિપક્વતાને પ્રેરે છે.

•