પ્રકરણ 5

સપુષ્પ વનસ્પતિઓની બાહ્યાકારવિદ્યા (Morphology of Flowering Plants)

બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો (MCQs)

1. મૂળના આયામ છેદમાં આવેલા નીચેના પ્રદેશોની પુનઃગોઠવણી કરો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :
   A. મૂળરોમ પ્રદેશ
   B. વર્ધમાન પ્રદેશ
   C. મૂળટોપ પ્રદેશ
   D. પરિપક્વન પ્રદેશ
   E. વિસ્તરણ પ્રદેશ

વિકલ્પો :
   (a) C, B, E, A, D
   (b) A, B, C, D, E
   (c) D, E, A, C, B
   (d) E, D, C, B, A

2. પુષ્પવિન્યાસમાં પુષ્પો પાર્શ્વ બાજુએથી અગ્રાભિવર્ધી ક્રમમાં ઉદ્ભવે છે, તો તરુણ પુષ્પકલિકાનું સ્થાન ક્યાં હોય ?
   a. નિકટવર્તી
   b. દૂરસ્થ
   c. આંતરવિષ્ટ
   d. કોઈ પણ સ્થાને

3. ચણા અને વટાણા જેવા વનસ્પતિઓના પરિપક્વ બીજ ભ્રૂણપોષ ધરાવતાં નથી. કારણ કે,
   a. આ વનસ્પતિઓ આવૃત્ત બીજધારી નથી.
   b. તેઓમાં બેવડું ફલન થતું નથી.
   c. તેઓમાં ભ્રૂણપોષ બનતાં નથી.
   d. બીજવિકાસ દરમિયાન વિકાસ પામતા ભ્રૂણ દ્વારા ભ્રૂણપોષનો ઉપયોગ થઈ જાય છે.

4. વનસ્પતિ મૂળનું નિર્માણ ભ્રૂણમૂળ સિવાયના અન્ય ભાગમાંથી થાય તેને શું કહે છે ?
   a. સોટીમય મૂળ
   b. તંતુમય મૂળ
   c. અસ્થાનિક મૂળ
   d. મૂળગંડિકાયુક્ત મૂળ

5. શિરાવિન્યાસ શબ્દનો ઉપયોગ નીચે પૈકી કોની ગોઠવણીની ભાત કે રીત દર્શાવે છે ?
   a. પુષ્પીય અંગો
   b. પુષ્પવિન્યાસમાં પુષ્પ
   c. પર્ણપત્રમાં શિરા અને શિરિકાઓ
   d. ઉપર્યુક્ત બધા જ

6. કયા બીજમાં ભ્રૂણપોષ, આવૃત્ત બીજધારીમાં બેવડા ફલનની નીપજ તરીકે ગેરહાજર હોય છે ?
   a. નાળિયેર
   b. ઓર્કિડ
   c. મકાઈ
   d. એરંડા

7. રોજિંદા ઉપયોગમાં લેવાતાં મોટા ભાગના કઠોળ કયા કુળના હોય છે ?
   a. સોલેનેસી
   b. ફેબેસી
   c. લીલીએસી
   d. પોએસી

8. વિકસિત બીજમાં જરાયુ કોની નજીકનું જોડાણ ધરાવે છે ?
   a. બાહ્ય બીજાવરણ
   b. બીજકેન્દ્ર
   c. અંડકછિદ્ર
   d. અંડકતલ

9. વાદળી રંગક નીચે આપેલ કઈ વનસ્પતિમાંથી નિષ્કર્ષિત કરાય છે ?
   a. ટ્રાયફોલિયમ
   b. ઈન્ડિગોફેરા
   c. લ્યુપિન
   d. કેસીઆ

10. યોગ્ય જોડકાં જોડો અને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

	કૉલમ I		કૉલમ II
A.	સમીતાયાસ્તર	i.	ફલન વગર
B.	અફલિત ફળ	ii.	પોષણ
C.	અંડક	iii.	બેવડું ફલન
D.	ભ્રૂણપોષ	iv.	બીજ

વિકલ્પો :

a. A-i, B-ii, C-iii, D-iv
b. A-ii, B-i, C-iv, D-iii
c. A-iv, B-ii, C-i, D-iii
d. A-ii, B-iv, C-i, D-iii

અતિટૂંક જવાબી પ્રકારના પ્રશ્નો (VSAs)

1. શ્વસન માટે મૂળ ઑક્સિજન હવામાંથી મેળવે છે. ઑક્સિજનની ઊણપમાં કે ગેરહાજરીમાં મૂળની વૃદ્ધિ પ્રતિબંધિત થાય કે બંધ થાય છે. મૂળની શ્વસનની જરૂરિયાત માટે કળણભૂમિ કે કાદવવાળી ભૂમિમાં કેવી રીતે O_2 મેળવે છે ?

2. દ્વિલિંગી, અરીય સમમિતિ, પંચાવયવી વજપત્ર, દલપત્ર, પુંકેસર, યુક્ત સ્ત્રીકેસરી, બીજાશય ઊર્ધ્વસ્થ, ત્રિકોટરીય અક્ષવર્તી જરાયુવિન્યાસ માટે પુષ્પસૂત્ર લખો.

3. ફાફડાથોરનું પ્રકાંડ પ્રકાશસંશ્લેષણના કાર્ય માટે લીલાં, ચપટાં પર્ણ જેવી રચનામાં રૂપાંતર પામે છે. પ્રકાશસંશ્લેષણના કાર્ય માટે રૂપાંતર પામતા અન્ય વનસ્પતિનાં અંગોના દૃષ્ટાંત આપો.

4. પશ્ચિમ બંગાળમાં સુંદરવનના દલદલ વિસ્તારમાં વનસ્પતિઓનાં મૂળ વિશિષ્ટ પ્રકારનાં હોય છે તેને _________ કહે છે.

5. જળશૃંખલા અને જળકુંભિ જેવી જલીય વનસ્પતિઓનાં પર્ણો અને મૂળ _________ની નજીકમાં જોવા મળે છે.

6. જાલાકાર અને સમાંતર શિરાવિન્યાસની લાક્ષણિકતા અનુક્રમે _________ અને _________ વનસ્પતિઓમાં છે.

7. ઉપરિજાયી પુષ્પમાં બીજાશય _________ની નીચે હોય છે.

8. ફેબેસીનું પુષ્પીય સૂત્ર આપેલ છે. તેમાં બાકી પુષ્પીય અંગની માહિતી ઉમેરો.

$\% \, ⚥ \, K_{(5)} \rightarrow A_{(9)+1} \, \underline{G}_1$

9. નીચે આપેલા વનસ્પતિ-દેહના ભાગનું નામ આપો જેમાં ખોરાકનો સંગ્રહ થાય છે :
   - a. ગાજર ____________
   - b. અળવી (કોલોકેસિયા) ____________
   - c. શક્કરિયું ____________
   - d. શતાવરી ____________
   - e. મૂળો ____________
   - f. બટાટા ____________
   - g. ડહાલિયા ____________
   - h. હળદર ____________
   - i. ગ્લેડીઓલસ ____________
   - j. આદું ____________
   - k. પોર્ચુલાકા ____________

ટૂંક જવાબી પ્રકારના પ્રશ્નો (SAs)

1. મૂળનાં બે ઉદાહરણો આપો કે જે આવૃત્ત બીજધારી વનસ્પતિમાં ભ્રૂણમૂળ સિવાયના ભાગોમાંથી ઉત્પત્તિ દર્શાવે છે.

2. સ્થળજ વનસ્પતિમાં મૂળનું આવશ્યક કાર્ય સ્થાપન અને પાણી તેમજ ખનીજ ક્ષારનું શોષણ કરવાનું છે. જલીય વનસ્પતિઓનાં મૂળ કયા કાર્ય સાથે સંકળાયેલ છે ? જલીય વનસ્પતિનાં મૂળ સ્થલીય વનસ્પતિઓથી કેવી રીતે ભિન્નતા દર્શાવે છે ?

3. એકદળી અને દ્વિદળી વનસ્પતિઓનાં પર્ણોની લાક્ષણિક શિરાવિન્યાસની ભાત દર્શાવતી નામનિર્દેશનવાળી આકૃતિ દોરો.

4. લાક્ષણિક આવૃત્ત બીજધારી પુષ્પ ચાર પુષ્પીય ભાગો ધરાવે છે. પુષ્પીય ભાગોનાં શ્રેણીબદ્ધ ગોઠવણીને આધારે તેમના નામ આપો.

5. કેટલીક વનસ્પતિઓનાં પુષ્પીય સૂત્રો નીચે આપેલાં છે. આ પુષ્પીય સૂત્રો પરથી તેઓની પુષ્પાકૃતિઓ દોરો.

   (i) $\oplus ⚥ K_{(5)}\ C_{(5)}\ A_{(5)}\ G_{(2)}$ (ii) $\% ⚥ K_{(5)} C_{1+2+(2)} A_{(9)+1} \underline{G}_1$ (iii) $\oplus ⚥ K_5 C_5 A_{5+5} G_{(5)}$

6. દ્વિદળી વનસ્પતિઓનાં પર્ણોમાં જાલાકાર શિરાવિન્યાસ જ્યારે એકદળી વનસ્પતિનાં પર્ણોમાં સમાંતર પ્રકારનો શિરાવિન્યાસ જોવા મળે છે. તેને અનુસરીને તેમાં અપવાદ જણાવો.

7. તમે કેટલીક કીટાહારી વનસ્પતિઓ વિશે સાંભળ્યું હશે કે જે કીટકોમાંથી પોષણ મેળવે છે. નેપેન્થસ કે પીચર (કળશપર્ણ) વનસ્પતિ તેમાંનું એક ઉદાહરણ છે કે જે સામાન્ય રીતે ઓછા પાણીમાં કે કાદવવાળી ભૂમિમાં થાય છે. વનસ્પતિનો કયો ભાગ કળશમાં રૂપાંતરિત થાય છે ? અન્ય લીલી વનસ્પતિની જેમ પ્રકાશસંશ્લેષણ તેમજ ખોરાક માટે વનસ્પતિનો આ ભાગ કેવી રીતે રૂપાંતરણ પામે છે ?

8. કેરી અને નારિયેળ રસાળ પ્રકારનાં ફળો છે. કેરીમાં રસાળ મધ્ય ફલાવરણ ખાદ્ય છે. નારિયેળનો કયો ભાગ ખાદ્ય છે ? નારિયેળમાં આવેલ દૂધ શું દર્શાવે છે ?

9. મુક્ત કેન્દ્રસ્થ અને અક્ષવર્તી જરાયુવિન્યાસ વચ્ચે શો ભેદ છે ?

10. નીચેની વનસ્પતિઓમાં સૂત્રો જોવા મળે છે. તેઓ પ્રકાંડસૂત્ર છે કે પર્ણસૂત્રો છે તે ઓળખો :
   a. કાકડી
   b. વટાણા
   c. કોળુ
   d. દ્રાક્ષ
   e. તડબૂચ

11. શા માટે મકાઈના દાણાને સામાન્ય રીતે ફળ કહેવાય છે બીજ નહિ ?

12. દ્રાક્ષના વેલાનું સૂત્ર કોળાના સૂત્ર સાથે સમમૂલક અંગની રચના દર્શાવે છે, પરંતુ વટાણા સાથે કાર્ય સદૃશ અંગની રચના દર્શાવે છે. – આ વિધાનની યથાર્થતા જણાવો.

13. આદુંના ગાંઠામૂળીમાંથી મૂળ જેવી રચના અન્ય વનસ્પતિઓની જેમ ભૂમિગત ભાગમાં ઊગે છે. છતાં આદું પ્રકાંડ છે મૂળ નથી. – તેની યથાર્થતા જણાવો.

14. ભેદ આપો :
   a. નિપત્ર અને ઉપનિપત્રો (નિપત્રિકાઓ)
   b. પીનાધાર અને પર્ણદંડ
   c. પુષ્પાસન અને પુષ્પદંડ
   d. સૂકી અને માંસલશૂકી
   e. પુંકેસર અને નરપુષ્પ
   f. પરાગરજ અને પોલેનિયમ (પરાગરજ સમૂહ)

દીર્ઘ જવાબી પ્રકારના પ્રશ્નો (LAs)

1. સ્ત્રીકેસરની લાક્ષણિકતાને આધારે ફેબેસી, સોલેનેસી, લીલીએસી વચ્ચેનો ભેદ આકૃતિસહ દર્શાવો. ઉપર્યુક્ત કુળ પૈકી કોઈ પણ એકની આર્થિક અગત્ય જણાવો.

2. પ્રકાંડ સાથે સંકળાયેલ ખોરાક સંગ્રહ, આરોહણ અને રક્ષણનાં અનુકૂલનો વર્ણવો.

3. વિરોહ, ભૂસ્તારિકા અને ગાંઠામૂળી પ્રકાંડનાં ભિન્ન અનુકૂલનો છે. પ્રકાંડનાં આ રૂપાંતરોને એકબીજાથી અલગ કઈ રીતે તારવી શકાય ?

4. પુષ્પીય કલિકામાં વજપત્રો અને દલપત્રોની ગોઠવણીને કલિકાન્તરવિન્યાસ તરીકે ઓળખાય છે. લાક્ષણિક પંચાવયવી પુષ્પ માટે શક્ય વિવિધ પ્રકારના કલિકાન્તરવિન્યાસ દોરો.

5. બીજાશયમાં અંડકોની ગોઠવણીને જરાયુ વિન્યાસ કહે છે. જરાયુ શબ્દ કોના સંદર્ભમાં વપરાય છે ? પુષ્પના આડછેદ (T.S.) અને આયામ છેદ (V.S.)માં જોવા મળતા વિવિધ પ્રકારના જરાયુ વિન્યાસના નામ જણાવી આકૃતિ દોરો.

6. સૂર્યમુખીનું પુષ્પ એ પુષ્પ નથી. સમજૂતી આપો.

7. ઉપરિભૂમિક બીજાંકુરણ અને અધોભૂમિક બીજાંકુરણ વચ્ચે તફાવત કેવી રીતે પારખશો ? બીજના અંકુરણમાં ભ્રૂણપોષ અને બીજપત્રોની શી ભૂમિકા છે ?

8. કેટલીક વનસ્પતિનાં બીજ વનસ્પતિમાંથી ખર્યા બાદ તરત જ અંકુરણ દર્શાવે છે. જ્યારે કેટલીક વનસ્પતિના બીજ અંકુરણ પામતા પહેલાં વિશ્રામી અવસ્થામાં પ્રવેશે છે. બીજી ઘટનાને સુષુપ્તતા કહે છે. બીજની સુષુપ્તતા માટેનાં કારણો આપો અને તે દૂર કરવાની પદ્ધતિઓ જણાવો.