પ્રકરણ 6

સપુષ્પી વનસ્પતિઓની અંતઃસ્થ રચના (Anatomy of Flowering Plants)

બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો (MCQs)

1. કાયમી આસ્થાપનની બનાવટ માટે બેવડા અભિરંજનની સામાન્ય પદ્ધતિમાં પ્રકાંડના આડછેદને પ્રથમ સેફ્રેનીન અને ત્યાર બાદ ફાસ્ટ ગ્રીન દ્વારા અભિરંજિત કરવામાં આવે છે, તો જલવાહક અને અન્નવાહક અભિરંજનનો કયો રંગ ધરાવતો હોય ?
   a. લાલ અને લીલો
   b. લીલો અને લાલ
   c. નારંગી અને પીળો
   d. જાંબલી અને નારંગી

2. યોગ્ય જોડકાં જોડો અને નીચે આપેલ પૈકીનો સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

	કૉલમ I		કૉલમ II
A.	વર્ધમાન પેશી	i.	પ્રકાશસંશ્લેષણ, સંગ્રહ
B.	મૃદુતક પેશી	ii.	યાંત્રિક આધાર
C.	સ્થૂલકોણક પેશી	iii.	સક્રિય રીતે વિભાજન પામતા કોષો
D.	દૃઢોત્તક પેશી	iv.	વાયુરંધ્રો
E.	અધિસ્તરીય પેશી	v.	અષ્ઠિ કોષો

વિકલ્પો :

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

3. યોગ્ય જોડકાં જોડો અને નીચે આપેલ પૈકીનો સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

	કૉલમ I		કૉલમ II
A.	ક્યુટિકલ	i.	રક્ષકકોષો
B.	યાંત્રિક કોષો	ii.	એકસ્તરીય
C.	વાયુરંધ્રો	iii.	મીણયુક્ત આવરણ
D.	અધિસ્તર	iv.	ખાલી રંગવિહીન કોષ

વિકલ્પો :

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

4. નીચે આપેલમાંથી સરળ પેશીતંત્રને ઓળખો :
   a. મૃદુત્તક
   b. જલવાહક
   c. અધિસ્તર
   d. અન્નવાહક

5. આ પેશીના કોષો જીવંત અને કોણીય દીવાલ પર સ્થૂલન ધરાવે છે. તેઓ યાંત્રિક મજબૂતાઈ પણ પૂરી પાડે છે, તો આ પેશી કઈ છે ?
   a. જલવાહક
   b. દૃઢોત્તક
   c. સ્થૂલકોણક
   d. અધિસ્તર

6. મૂળના અધિસ્તરીયજન કોને સમકક્ષ છે ?
   a. પરિચક્ર
   b. અંતઃસ્તર
   c. અધિસ્તર
   d. મધ્યરંભ

7. સહસ્થ અને વર્ધમાન કોના આડછેદમાં જોવા મળે છે ?
   a. એકદળી મૂળ
   b. એકદળી પ્રકાંડ
   c. દ્વિદળી મૂળ
   d. દ્વિદળી પ્રકાંડ

8. આંતરપુલીયએધા અને ત્વક્ષૈધા શેના લીધે નિર્માણ પામે છે ?
   a. કોષવિભાજન
   b. કોષવિભેદન
   c. કોષ અવિભેદન
   d. નિર્વિભેદન

9. ઉપત્વક્ષા અને બાહ્યવલ્ક અનુક્રમે કોના માટે વપરાય છે ?
   a. ત્વક્ષા અને ત્વક્ષૈધા
   b. ત્વક્ષૈધા અને ત્વક્ષા
   c. દ્વિતીય બાહ્યક અને ત્વક્ષા
   d. ત્વક્ષા અને દ્વિતીય બાહ્યક

10. સપુષ્પી વનસ્પતિમાં નીચેનામાંથી કયા ભાગોની જોડમાં અધિસ્તર ગેરહાજર હોય છે ?
    a. મૂળાગ્ર અને પ્રરોહાગ્ર
    b. પ્રરોહ કલિકા અને પુષ્પીય કલિકા
    c. અંડક અને બીજ
    d. પર્ણદંડ અને પુષ્પાસન (Peduncle)

11. 4 શાખાઓ અને 26 પર્ણો ધરાવતી ડાળ કેટલી સંખ્યામાં અગ્રસ્થ વર્ધનશીલ પેશી ધરાવે છે ?
    a. 26
    b. 1
    c. 5
    d. 30
    e. 4

12. એક લાકડાનો ટુકડો જે જલવાહિની ધરાવતો નથી તે કોને સંગત હોઈ શકે છે ?
    a. સાગ
    b. આંબો
    c. પાઈન
    d. પામ (તાડ)

13. એક વનસ્પતિ પેશીને જ્યારે અભિરંજિત કરવામાં આવી ત્યારે તેની કોષદીવાલ હેમીસેલ્યુલોઝ અને પેક્ટીનની હાજરી સૂચવે છે, તો આ પેશી કોનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે ?
    a. સ્થૂલકોણક પેશી
    b. દૃઢોત્તક પેશી
    c. જલવાહક પેશી
    d. વર્ધમાન પેશી

14. શેમાં તંતુઓ ગેરહાજર હોવાની શક્યતા છે ?
    a. દ્વિતીય અન્નવાહક
    b. દ્વિતીય જલવાહક
    c. પ્રાથમિક અન્નવાહક
    d. પર્ણો

15. જ્યારે આપણે બટાટાના ગ્રંથિલની બાહ્ય ત્વચાને દૂર કરીએ તો કયો ભાગ આપણે દૂર કરીએ છીએ ?
    a. પરિચક્ર
    b. અધિસ્તર
    c. ક્યુટિકલ
    d. રસકાષ્ઠ

16. પ્રકાંડના જલવાહિની વગરના ટુકડામાં ચાલની નલિકાઓ સ્પષ્ટ રીતે જોવા મળે છે, તો તે પ્રકાંડનો ટુકડો નીચે આપેલ કઈ વનસ્પતિનો છે ?
    a. પાયનસ
    b. યુકેલિપ્ટસ (નીલગિરિ)
    c. ઘાસ
    d. ટ્રોકોડેન્ડ્રોન

17. નીચે આપેલ પૈકી કયા કોષો હંમેશાં એન્ટિક્લિનલ (anticlinal) વિભાજન પામતા રહે છે ?
    a. સાકંદ અગ્રસ્થ કોષો (fusiform initial cells)
    b. મૂળટોપી
    c. પ્રાથમિક ત્વક્ષા
    d. બાહ્યવલ્ક

18. ઝડપી દ્વિતીય વૃદ્ધિ દર્શાવતા દ્વિદળી મૂળમાં પ્રાથમિક જલવાહક પેશીની યથાર્થતા શું છે ?
    a. તે અક્ષના કેન્દ્રસ્થ ભાગે હોય છે.
    b. તે કચડાઈ જાય છે.
    c. તે કચડાઈ જાય અથવા કચડાઈ ન પણ જાય.
    d. તે પ્રાથમિક અન્નવાહક દ્વારા આવરિત હોય છે.

અતિટૂંક જવાબી પ્રકારના પ્રશ્નો (VSAs)

1. પ્રકાશસંશ્લેષણની નીપજો પર્ણો દ્વારા નિર્માણ પામી, વનસ્પતિના વિવિધ ભાગોમાં વહન પામે છે જ્યાં તેના વપરાશ પૂર્વે કેટલાક કોષો તેનો સંગ્રહ કરે છે. તેઓનો સંગ્રહ કયા કોષો/પેશીઓ કરે છે ?
2. જલવાહકનું પ્રાથમિક સ્વરૂપ આદિદારૂ છે. જો આદિદારૂ અન્નવાહક પછી ગોઠવાયેલ હોય, તો આ પ્રકારની જલવાહક પેશીની ગોઠવણીને તમે શું કહો છો ?
3. અન્નવાહક મૃદુત્તકનું કાર્ય શું છે ?
4. પર્ણોની સપાટી પર તેની હાજરી વનસ્પતિમાંથી પાણીનો વ્યય થતો અટકાવવામાં મદદરૂપ થાય છે, પરંતુ તે મૂળમાં નથી હોતું, તે શું છે ?
5. વનસ્પતિઓમાં અધિસ્તરીય કોષનું કયું રૂપાંતરણ પાણીનો વ્યય અટકાવે છે ?
6. નીચે આપેલ રચના વનસ્પતિના કયા ભાગમાં જોવા મળે છે ?
    a. અરિય વાહીપુલ
    b. બહુ:સૂત્રી જલવાહક
    c. સુવિકસિત મજ્જા/ગર
7. જલતાણની સ્થિતિમાં પર્ણવલન પ્રેરતા કોષો કયા છે ?

8. એધાવલયની રચના જણાવો.
9. ઉપત્વક્ષા અને બાહ્યવલ્ક વચ્ચે પાયાનો કાર્યકારી એક ભેદ આપો.
10. વનસ્પતિમાં પરિઘથી જોવા મળતી રચનાઓને ક્રમમાં ગોઠવો : ત્વક્ષૈધા, ઉપત્વક્ષા, બાહ્યવલ્ક.
11. જો વૃક્ષની છાલ કાઢી નાંખવામાં આવે તો વનસ્પતિના કયા સ્તરો દૂર થાય છે ?
12. વનસ્પતિના અંગનો આડછેદ લઈને તેનો અભ્યાસ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે કરવામાં આવે છે. તેમાં નીચેની લાક્ષણિકતા જોવા મળે છે :
    a. વાહીપુલો અરીય રીતે ગોઠવાયેલા હોય છે.
    b. બર્હિરારંભી આદિદારૂ ધરાવતી ચતુ:સૂત્રી જલવાહકની ગોઠવણી.

    તો આ કયું અંગ છે તે જણાવો.
13. સખત કાષ્ઠ અને નરમ કે રસકાષ્ઠ શબ્દ કોના માટે વપરાય છે ?

ટૂંક જવાબી પ્રકારના પ્રશ્નો (SAs)

1. જ્યારે નાસપતિ કે જમરૂખ ખાઈએ ત્યારે સામાન્ય રીતે દાંતમાં કણો કે પથ્થર જેવી રચના અથડાય છે. આ પથ્થર જેવી રચનાઓને શું કહે છે ?
2. ત્વક્ષાનો આર્થિક સ્રોત શું છે ? વનસ્પતિમાં તે કેવી રીતે નિર્માણ પામે છે ?
3. નીચે વનસ્પતિ રેસાઓની યાદી આપી છે. આ વનસ્પતિના કયા ભાગમાંથી મેળવાય છે ?
    a. રેસા (Coir)
    b. ઊન (Hemp)
    c. કપાસ (Cotton)
    d. શણ (Jute)
4. અનાવૃત્ત અને આવૃત્ત બીજધારીની વાહકપેશીમાં લાક્ષણિક કયો ભેદ જોવા મળે છે ?
5. વનસ્પતિમાં અધિસ્તરીય કોષો વિશિષ્ટ કાર્યો માટેનું અનુકૂલન દર્શાવે છે. તેમના કેટલાકનાં નામ આપો અને તેઓનાં કાર્ય જણાવો.
6. લૉન ઘાસ (સાયનેડોન ડેક્ટીલોન) વારંવાર માવજતથી તેની વધારાની વૃદ્ધિને અટકાવી શકાય છે. સતત વૃદ્ધિ માટે તેમાં કઈ પેશી જવાબદાર છે ?
7. 'વનસ્પતિને જીવિતતા માટે પાણી જરૂરી છે, પરંતુ જ્યારે વધારે પાણી વનસ્પતિને પ્રાપ્ત થાય, તો વનસ્પતિઓ મૃત્યુ પામે છે ?' આ વિધાનની ચર્ચા કરો.
8. વૃક્ષના થડનો આડછેદ લેતાં તેમાં સંકેન્દ્રિત વલયો જોવા મળે છે જેને વૃદ્ધિવલયો કહે છે. આ વલયો કેવી રીતે નિર્માણ પામે છે ? આ વલયોનું મહત્ત્વ શું છે ?
9. કેટલાંક વધુ ઉંમરવાળાં વૃક્ષોના થડ એકબીજાના જોડાણથી રચાયા હોય છે. શું તે દેહધાર્મિક કે અંતઃસ્થ રચનાકીય અનિયમિતતા છે ? વિસ્તૃતમાં સમજૂતી આપો.

10. વાતછિદ્રો અને વાયુરંધ્રો વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો.
11. નીચે આપેલાં કાર્યો જણાવો :
    a. ચાલનીનલિકા
    b. આંતરપુલીય એધા
    c. સ્થૂલકોણક
    d. વાયુત્તક
12. વાયુરંધ્ર છિદ્ર મૂત્રપિંડ આકારના બે રક્ષકકોષો દ્વારા રક્ષાયેલ છે. રક્ષકકોષોની આસપાસ આવેલા અધિસ્તરીય કોષોનું નામ આપો. રક્ષકકોષો, અધિસ્તરીય કોષથી કેવી રીતે અલગ પડે છે ? તમારા જવાબની સમજૂતી આકૃતિનો ઉપયોગ કરીને આપો.
13. પીપળા (ફાઇકસ રીલીજીઓસા) અને મકાઈ (ઝિઆ મેઇઝ)ના પર્ણનો અંતઃસ્થ રચનાકીય તફાવત દર્શાવો. આકૃતિ દોરો અને તફાવતને નિર્દેશિત કરો.
14. પામ (તાડ) એકદળી વનસ્પતિ છે. છતાં તેના ઘેરાવામાં વધારો થાય છે. શા માટે અને કેવી રીતે ?

દીર્ઘ જવાબી પ્રકારના પ્રશ્નો (LAs)

1. ઉનાળા કે પાનખર દરમિયાન પાનખર વનસ્પતિઓ તેઓનાં પર્ણોને ખેરવી નાંખે છે. પર્ણોને ખેરવી નાખવાની આ ક્રિયાને પતન કહે છે. પર્ણોના પતનની ક્રિયામાં સંકળાયેલ દેહધાર્મિક પરિવર્તનો સિવાયની અંતઃસ્થ વિદ્યાકીય ક્રિયાવિધિ જણાવો.
2. શું પાઇનસ સદાહરિત વૃક્ષ છે ? ચર્ચા કરો.
3. તમારા હાથમાં રહેલ પેન્સિલની પેટી(box)ને કોષ તરીકે સ્વીકારી લો. તેને કેટલા સમતલમાં કાપી શકાય છે ? આ છેદને રેખાંકિત આકૃતિની મદદથી નિર્દેશિત કરો.
4. નીચે આપેલા શબ્દો કેટલીક અંતઃસ્થ વિદ્યાકીય અગત્ય ધરાવે છે. આ શબ્દનો અર્થ શું છે ? રેખાંકિત આકૃતિઓની મદદથી તેને સમજાવો.
    a. કોષરસતંતુ
    b. મધ્યપટલ
    c. દ્વિતીય દીવાલ
5. નીચેના શબ્દો વચ્ચે ભેદ સમજાવો :
    a. બહિરારંભી અને અંતરારંભી
    b. મધ્યરંભ અને વાહીપુલ
    c. આદિદારૂ અને અનુદારૂ
    d. આંતરપુલીય એધા અને અંતઃપુલીય એધા
    e. વર્ધમાન અને અવર્ધમાન વાહીપુલ
    f. પ્રકાંડરોમ અને મૂળરોમ