7 જૈવિક અણુઓ - II (પ્રોટીન, ન્યુક્લિઈક ઍસિડ અને ઉત્સેચકો)

- **પ્રોટીન :** કોષરસનાં મહત્ત્વનાં ઘટકો
  - C, H, O, N અને S ના બનેલા
  - એમિનોઍસિડના → વિષમ પોલિમર તરીકે વર્તે.
  - તેનો બંધારણીય ઘટક એમિનોઍસિડ છે.
  - પ્રાણીસૃષ્ટિનું મુખ્યપ્રભાવી પ્રોટીન → કોલેજન
  - સમગ્ર જીવાવરણમાં મુખ્ય પ્રભાવી પ્રોટીન
  - ઉદાહરણઃ RuBisCO (રીબ્યુલોઝ બાયફોસ્ફેટ કાર્બૉક્ઝાઈલેઝ ઑક્સિજનેઝ) છે.
- **ગુણધર્મ :** પાણીમાં, કેટલાક મંદ ઍસિડીક, મંદ બેઝિક કે મંદ આલ્કોહોલમાં દ્રાવ્ય
  - ઊંચા તાપમાને, સાંદ્ર ઍસિડ, બેઈઝ કે આલ્કોહોલમાં નાશ પામે અથવા વિનૈસર્ગિકૃત બને.
  - X-કિરણ કે UV-કિરણથી નાશ પામે.
  - કેટલાક પ્રોટીન કોઇ પણ દ્રાવકમાં દ્રાવ્ય નથી.
  - ઉદાહરણઃ સ્ક્લેરોપ્રોટીન (કેરેટીન પ્રોટીન) - જે વાળ, પીંછા, શીંગડા, નખ, નહોરમાં રહેલું છે.

- **એમિનોઍસિડ :** તેના બંધારણમાં એક એમિનો જૂથ ($-NH_2$), એક કાર્બોક્સિલ જૂથ (-COOH), એક (-H) અને બાકીના R-સમૂહ ધરાવે છે.
  - COOH સમૂહ ઍસિડીક અને
  - NH_2 સમૂહ બેઝીક છે. આથી એમિનોઍસિડ ઈલેક્ટ્રોલાઈટ તરીકે વર્તે છે.

```
        H
        |
H2N  –  C  –  COOH
        |
        R
```

- **વર્ગીકરણ :** બધા એમિનોઍસિડમાં R સમૂહ સિવાયનો ભાગ સરખો હોય છે.
  - R સમૂહનું રાસાયણિક બંધારણ જુદું જુદું હોવાથી તેના જુદા જુદા પ્રકાર પડે છે.
  - તેના વર્ગીકરણ માટેની પ્રચલિત પદ્ધતિ લેહનીંજર પદ્ધતિ છે.
  - R સમૂહની ધ્રુવનાને આધારે એમિનોઍસિડનું વર્ગીકરણ.

ક્રમ	એમિનોઍસિડના પ્રકાર	ઉદાહરણ
1.	અધ્રુવીય R જૂથ ધરાવતા એમિનોઍસિડ	એલેનીન, લ્યુસીન, વેલાઇન, પ્રોલીન, આઇસોલ્યુસિન, મિથિયોનીન, ટ્રીપ્ટોફેન, ફિનાઇલ એલેનીન
2.	ધ્રુવીય અને વીજભારવિહીન R જૂથ ધરાવતા ઍસિડ	એસ્પરજીન, સિસ્ટીન, સેરીન, ગ્લુટેમીન, ગ્લાયસીન, થ્રિયોનીન, ટાયરોસીન
3.	ધ્રુવીય અને ઋણવીજભારયુક્ત R જૂથ ધરાવતા એમિનોઍસિડ	એસ્પાટીક ઍસિડ, ગ્લુટામિક ઍસિડ
4.	ધ્રુવીય અને ધનવીજભાર યુક્ત R જૂધ ધરાવતા એમિનોઍસિડ	અર્જિનીન, હિસ્ટીડીન, લાયસીન

(1) પ્રોટીનના બંધારણમાં રહેલાં તત્ત્વોનું સાચું જૂથ કયું ?

(A) C, H, N, O, P (B) C, H, N, O, S (C) C, H, O, N (D) C, H, O, N, P, S

(2) પ્રોટીન એટલે,

(A) ફેટીઍસિડનું વિષમ પોલિમર જૂથ (B) એમિનોઍસિડનું વિષમ પોલિમર જૂથ

(C) ન્યુક્લિઓટાઇડનું વિષમ પોલિમર જૂથ (D) મોનોસેકેરાઇડનું વિષમ પોલિમર જૂથ

(3) સમગ્ર જીવસૃષ્ટિની જાળવણી કરતું પ્રભાવી પ્રોટીન કયું છે ?

(A) સ્કલેરોપ્રોટીન (B) ક્લોરોફિલ (C) કોલેજન (D) RuBisCO

(4) અદ્રાવ્ય પ્રોટીન એટલે,

(A) કોલેજન (B) માયોસીન (C) સ્કેલેરોપ્રોટીન (D) એક્ટિન

(5) RuBisCO નું પૂર્ણ નામ

(A) રિબ્યુલોઝ બાય કાર્બોક્ઝાઈલેઝ ઓક્સિજનેઝ (B) રિબ્યુલોઝ બાયફોસ્ફેટ કાર્બોક્ઝાયલેઝ ઓક્સિજનેઝ

(C) રિબ્યુલોઝ ફોસ્ફેટ કાર્બોક્ઝાઈલેઝ (D) રિબોઝ બાયફોસ્ફેટ કાર્બોક્ઝાઈલેઝ ઓક્સિજનેઝ

(6) પ્રોટીનના નાશ થવા પાછળ જવાબદાર પરિબળો કયાં છે ?

(A) X-કિરણ (B) UV-કિરણ (C) જલદ ઍસિડ (D) ઉપર્યુક્ત તમામ

(7) ચેપી જીવાણુ સામે રક્ષણ આપતા મહાઅણુ કયા છે ?

(A) કાર્બોદિત (B) ઉત્સેચક (C) ન્યુક્લિઈક ઍસિડ (D) પ્રોટીન

(8) પ્રાણીના બર્હિકંકાલમાં આવેલું પ્રોટીન કયું છે ?

(A) કેરેટીન (B) કેસીન (C) માયોસીન (D) મેલેનીન

(9) પ્રોટીનનો મોનોમર કોણ છે ?

(A) પેપ્ટાઈડ (B) ન્યુક્લિઓટાઈડ (C) એમિનોઍસિડ (D) ગ્લુકોઝ

(10) એમિનોઍસિડના બંધારણ માટેનું સાચું જૂથ કયું છે ?

(A) કાર્બોક્સિલ જૂથ, એમિનો જૂથ, હાઈડ્રોજન સમૂહ, ક્રિયાશીલ R જૂથ

(B) કીટોન જૂથ, એમિનો જૂથ, હાઈડ્રોજન સમૂહ

(C) હાઈડ્રોક્સિલ જૂથ, કાર્બોક્સિલ જૂથ, એમિનો જૂથ

(D) કાર્બોક્સિલ જૂથ, હાઈડ્રોજન સમૂહ, હાઈડ્રોક્સિલ સમૂહ

(11) પ્રોટીનના બંધારણમાં ભાગ ભજવતા એમિનોઍસિડ 20 પ્રકારના છે, કારણ કે

(A) દરેક એમિનોઍસિડમાં - COOH ની સંખ્યા જુદી જુદી હોય છે.

(B) દરેક એમિનોઍસિડમાં NH_2 જૂથના પ્રમાણ બદલાય છે.

(C) R સમૂહનું રાસાણિક બંધારણ દરેક એમિનો ઍસિડમાં જુદું છે.

(D) ઉપર્યુક્ત તમામ

(12) નીચે પૈકી એક R જૂથનું મહત્ત્વ દર્શાવે છે.

(A) એમિનોઍસિડનું વર્ગીકરણ તેને આભારી છે. (B) એમિનોઍસિડનું ઈલેક્ટ્રોલાઈટ તેને આભારી છે.

(C) પ્રોટીન સંશ્લેષણ તેને આભારી છે. (D) પેપ્ટાઈડ બંધ તેને આભારી છે.

(13) R સમૂહના વર્ગીકરણની સૌથી પ્રચલિત પદ્ધતિ કઈ ?

(A) ઈલેક્ટ્રોફોરેસીસ (B) રિડક્ટીવ પદ્ધતિ (C) લેહનીંજર (D) વ્હિટેકર પદ્ધતિ

(14) પ્રોટીનની લાંબી શૃંખલામાં કોના દ્વારા નિર્માણ પામે છે ?

(A) પ્યુરીન (B) પિરીમિડીન (C) એમિનોઍસિડ (D) શર્કરા

(15) ધ્રુવીય અને ઋણવીજભાર યુક્ત R જૂથ ધરાવતો એમિનોઍસિડ કયો છે ?

(A) એસ્પાર્ટિ ઍસિડ (B) આર્જિનીન (C) મિથિયોનીન (D) થ્રિયોનીન

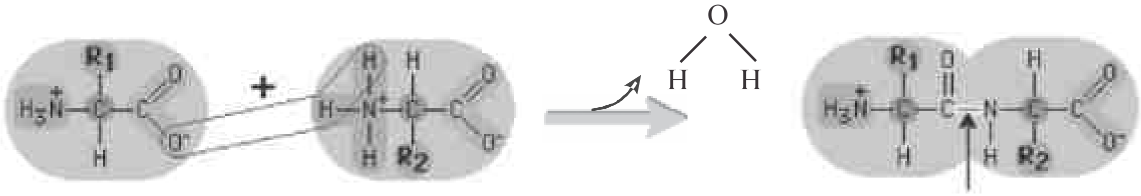
જવાબો : (1-B), (2-B), (3-D), (4-C), (5-B), (6-D), (7-D), (8-A), (9-C), (10-A), (11-C), (12-A), (13-C), (14-C), (15-A)

- **પ્રોટીન :** એમિનોઍસિડ $\xrightarrow{\text{પેપ્ટાઇડ બંધ}}$ પ્રોટીન

ડાયપેપ્ટાઇડ : સમાન કે અસમાન બે એમિનો ઍસિડ જોડાઈને ડાયપેપ્ટાઇડ બને છે.

એમિનો ઍસિડ (1) + એમિનો ઍસિડ (2) $\xrightarrow{\text{પેપ્ટાઇડ બંધ}}$ ડાયોપેપ્ટાઇડ.

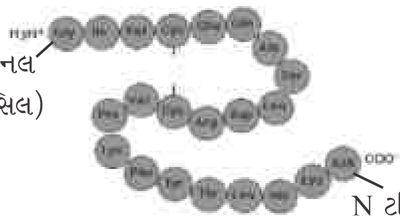
પેપ્ટાઇડ બંધ : એક એમિનોઍસિડનો - COOH સમૂહ બીજા એમિનોઍસિડનો - NH_2 સમૂહ, રચાતો વચ્ચે બંધ.



- તે દરમિયાન પાણીનો એક અણુ દૂર થાય.

પોલિપપ્ટાઇડ બંધ :

- અનેક એમિનોઍસિડ $\xrightarrow{\text{પેપ્ટાઇડ બંધ}}$ પોલિપેપ્ટાઇડ
- એક કે વધુ પોલિપેપ્ટાઇડ શૃંખલા → પ્રોટીન
- પ્રોટીન બે છેડા ધરાવે.



પ્રોટીનની રચના :

(1) પ્રાથમિક બંધારણ :

- એમિનોઍસિડના ક્રમ અને પ્રકારને આધારે રચાય.
- જનીન નિયંત્રિત

(2) દ્વિતીય બંધારણ :

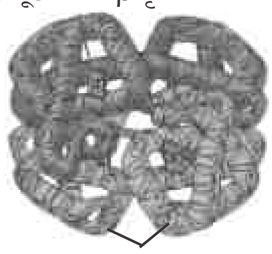
- હાઇડ્રોજનબંધને આધારે રચાય.
- કુંતલાકાર ગુંચાળામય અથવા ચપટી તકતીમય

(3) તૃતીય બંધારણ :

- એક પોલિપેપ્ટાઇડ શૃંખલાની ત્રિપરિમાણીય ગોઠવણીથી રચાય.

(4) ચતુર્થ બંધારણ :

- આખા પ્રોટીનનું ત્રિપરિમાણીય સ્વરૂપ
- બંધો : ડાયસલ્ફાઇડ, હાઇડ્રોજન, હાઇડ્રોફોબિક, આયનિક બંધ વડે રચાય.
- ગોળાકાર કે રેસામય સ્વરૂપ
- ઉદાહરણ: હિમોગ્લોબીન (ચતુર્થ બંધારણ)
- 4 પોલિપોટાઇડ શૃંખલા : બે - α શૃંખલા, બે - β શૃંખલા અને 1 હિમ (આયર્ન) સમૂહ



પ્રોટીનનું મહત્ત્વ :

- અંગિકા અને રસસ્તરના બંધારણનો ઘટક
- ઉત્સેચકના બંધારણમાં
- સ્વાદુપિંડ, પિટ્યુટરી, પેરાથાઇરોઇડ ગ્રંથિના અંતઃસ્ત્રાવોના બંધારણમાં
- સ્નાયુમાં → ઍક્ટિન અને માયોસીન, પક્ષ્મ અને કશામાં → ગ્લોબ્યુલર સંકોચનશીલ પ્રોટીન જે હલનચલન માટે જવાબદાર
- રુધિરરસમાં → ઇમ્યુનો ગ્લોબ્યુલીન - જે રોગપ્રતિકારકતા માટે

- ત્વચામાં → મેલેનીન - રંગ માટે જવાબદાર

સંયુગ્મી પ્રોટીન : પ્રોટીન જ્યારે એમિનોઍસિડ ઉપરાંત કોઇ અન્ય દ્રવ્ય સાથે સંકળાય ત્યારે તેને સંયુગ્મી પ્રોટીન કહે.

ઉદાહરણ : હિમોગ્લોબીન - શ્વસનવાયુ વહન માટે અને ક્લોરોફિલ - પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે

---

(16) બે અસમાન એમિનોઍસિડનું એકબીજા સાથે જોડાણ એટલે,

(A) પેપ્ટાઇડ (B) પોલિપેપ્ટાઇડ (C) ડાયપેપ્ટાઇડ (D) પ્રોટીન

(17) પેપ્ટાઇડ બંધ રચવા માટેના જરૂરી જૂથ કયા ?

(A) ⋗COOH અને - NH_2 (B) ⋗COOH અને - OH

(C) C = O અને - NH_2 (D) C = O અને - NH_2

(18) નીચે પૈકી કોણ પેપ્ટાઇડ બંધનો નિર્દેશ કરે છે ?

(A) - C - O - O - C (B) - CO - NH (C) O - C - H (D) C = O - H

(19) પોલિપેપ્ટાઇડ એટલે,

(A) ઘણા એમિનોઍસિડની એસ્ટર બંધ વડે જોડાતાં બનતી શૃંખલા.

(B) ઘણા એમિનોઍસિડની પેપ્ટાઇડ બંધ વડે જોડાતાં બનતી શૃંખલા.

(C) ઘણા એમિનોઍસિડની પોલિપેપ્ટાઇડ બંધ વડે જોડાતાં બનતી શૃંખલા.

(D) ઘણા એમિનોઍસિડની ગ્લાયકોસિડીક બંધ વડે જોડાતાં બનતી શૃંખલા.

(20) એમિનોઍસિડની પોલિપપ્ટાઇડ શૃંખલા.

(A) ઉત્સેચક (B) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ (C) અંતઃસ્ત્રાવ (D) પ્રોટીન

(21) પ્રોટીનનું પ્રાથમિક બંધારણ કોના લીધે છે ?

(A) પેપ્ટાઇડ બંધ (B) S- S બંધ (C) આયનિક બંધ (D) હાઇડ્રોજન બંધ

(22) પ્રોટીનનું પ્રાથમિક બંધારણ કોના વડે નિયંત્રિત છે ?

(A) અંતઃસ્ત્રાવ (B) રંગસૂત્ર (C) એમિનોઍસિડ (D) જનીન

(23) પ્રોટીનનું દ્વિતીય બંધારણ જેની ગેરહાજરીમાં શક્ય નથી તે...

(A) S-S બંધ (B) હાઇડ્રોજન બંધ (C) આયનિક બંધ (D) પેપ્ટાઇડ બંધ

(24) હાઇડ્રોજન બંધને કારણે દર્શાવાતી લાક્ષણિકતા કઈ છે ?

(A) શૃંખલા કુંતલાકાર ગુંચળામય બને. (B) એમિનોઍસિડ વચ્ચે ગડી રચાય.

(C) સખત નલિકાનું નિર્માણ થાય. (D) ઉપર્યુક્ત તમામ

(25) પ્રોટીનનું દ્વિતીય બંધારણ એટલે,

(A) પોલિપેપ્ટાઇડ શૃંખલા વચ્ચેની આંતરક્રિયા (B) પોલિપેપ્ટાઇડ શૃંખલાની ત્રિપરિમાણીય ગોઠવણી

(C) પોલિપેપ્ટાઇડ શૃંખલાની કુંતલાકાર ગુંચળામય રચના (D) પોલિપેપ્ટાઇડ શૃંખલામાં એમિનોઍસિડની સંખ્યા

(26) એક પોલિપેપ્ટાઇડ શૃંખલાની ત્રિપરીમાણીય ગોઠવણી એટલે,

(A) પ્રોટીનનું ચતુર્થ બંધારણ (B) પ્રોટીનનું દ્વિતીય બંધારણ

(C) પ્રોટીનનું પ્રાથમિક બંધારણ (D) પ્રોટીનનું તૃતીય બંધારણ

(27) હિમોગ્લોબીનના અણુનું માઇક્રોસ્કોપમાં નિદર્શન કરતા તેમાં ચાર પોલિપેપ્ટાઇડ શૃંખલા જોવા મળે છે, તો તે નીચે પૈકી શું દર્શાવે છે ?

(A) તે સંયુગ્મી પ્રોટીન છે. (B) તે શ્વસનવાયુનું વહન કરે છે.

(C) તે ચતુર્થ બંધારણ રચતું પ્રોટીન છે. (D) તે પૃષ્ઠવંશી પ્રાણીના રુધિરમાં આવેલું છે.

(28) પ્રોટીનનું ચતુર્થ બંધારણ રચવા કયા બંધ જરૂરી છે ?

(A) પેપ્ટાઇડ બંધ (B) એસ્ટર બંધ (C) ફૉસ્ફોડાઈવ એસ્ટર બંધ (D) ડાયસલ્ફાઇડ બંધ

(29) પ્રોટીનના બંધારણ માટે બિનજરૂરી હોય એવો બંધ કયો ?

(A) એસ્ટર બંધ (B) હાઇડ્રોફોબિક બંધ (C) પેપ્ટાઇડ બંધ (D) આયનિક બંધ

(30) ઉત્સેચક માટે અસત્ય વિધાન કયું ?

(A) ઉત્સેચકો પ્રોટીનના બનેલા છે. (B) કોષમાં થતી જૈવરાસાયણિક પ્રક્રિયા માટે ઉપયોગી છે.

(C) શરીરમાં થતી વિવિધ ક્રિયાનું નિયમન કરે છે. (D) ઈલેક્ટ્રોલાઇટ તરીકે વર્તે છે.

(31) કઈ ગ્રંથિના અંતઃસ્ત્રાવ પ્રોટીનના બનેલા નથી ?

(A) સ્વાદુપિંડ (B) પેરાથાઈરોઈડ (C) પિટ્યુટરી (D) એડ્રિનલ

(32) સંકોચનશીલતાનો ગુણધર્મ ન ધરાવતું હોય એવું પ્રોટીન નીચે પૈકી કયું છે ?

(A) માયોસીન (B) ગ્લોબ્યુલીન (C) ગ્લોબ્યુલર (D) એક્ટિન

(33) એક્ટિન અને માયોસીન પ્રોટીનની હાજરી શરીરમાં ક્યાં છે ?

(A) રુધિરમાં (B) સ્નાયુમાં (C) રુધિરરસમાં (D) ત્વચામાં

(34) નીચે પૈકી કયું પ્રોટીન રોગપ્રતિકારક શક્તિનો ગુણધર્મ ધરાવે છે ?

(A) ઈમ્યુનોગ્લોબ્યુલીન (B) આલ્બ્યુમીન (C) હિમોગ્લોબીન (D) મેલેનીન

(35) ગ્લોબ્યુલર પ્રોટીન શેમાં જોવા મળે છે ?

(A) સ્નાયુ (B) નખ (C) પક્ષ્મ (D) ભીંગડા

(36) મીનાની ત્વચાનો રંગ ઘેરો છે અને સીતાની ત્વચાનો રંગ ઝાંખો છે. તે માટે જવાબદાર પ્રોટીન કયું હોઈ શકે ?

(A) મેલેટોનીન (B) મેલેનીન (C) હિમોગ્લોબીન (D) માયોગ્લોબીન

(37) સંયુગ્મી પ્રોટીન એટલે,

(A) પ્રોટીન + લિપિડ (B) પ્રોટીન + કાર્બોદિન (C) પ્રોટીન + આયન (D) પ્રોટીન + બિનપ્રોટીન

(38) હિમોગ્લોબીન એ કયા પ્રકારનું પ્રોટીન છે ?

(A) ચતુર્થ બંધારણ ધરાવતું સંયુગ્મી પ્રોટીન (B) તૃતીય બંધારણ ધરાવતું સંયુગ્મી પ્રોટીન

(C) ચતુર્થ બંધારણ ધરાવતું જટિલ પ્રોટીન (D) ચતુર્થ બંધારણ ધરાવતું રોગપ્રતિકારક પ્રોટીન

(39) પેરાથાઈરોઈડ ગ્રંથિનો અંતઃસ્ત્રાવ કયો બંધ ધરાવે છે ?

(A) પેપ્ટાઇડ (B) ગ્લાયકોસિડીક (C) એસ્ટર (D) ફૉસ્ફોડાય એસ્ટર

(40) ચતુર્થબંધારણ ધરાવતા સંયુગ્મી પ્રોટીનનું એક ઉદાહરણ કયું છે ?

(A) ઈમ્યુનોગ્લોબ્યુલીન (B) માયોસીન (C) ક્લોરોફિલ (D) ગ્લોબ્યુલર

(41) વનસ્પતિમાં આવેલું મહત્ત્વનું સંયુગ્મી પ્રોટીન કયું ?

(A) ક્લોરોફીલ (B) થાઈલેકોઈડ (C) પેક્ટિન (D) ઉપર્યુક્ત તમામ

જવાબો : (16-C), (17-A), (18-B), (19-B), (20-D), (21-A), (22-D), (23-B), (24-D), (25-C), (26-D), (27-C), (28-D), (29-A), (30-C), (31-D), (32-B), (33-B), (34-A), (35-C), (36-B), (37-D), (38-A), (39-A), (40-C), (41-A)

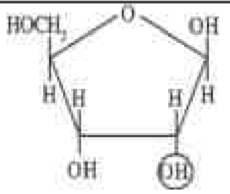
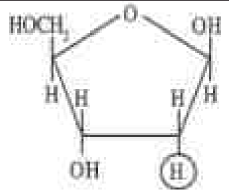
- **ન્યુક્લિઈક ઍસિડ :**
  - DNA નું અલગીકરણ કરનાર - જોહાનસેન ફ્રિડરીક મીશર

- માનવ શ્વેતકણના કોષકેન્દ્રમાં અજ્ઞાત કાર્ય ધરાવતો નિર્બળ ઍસિડીક પદાર્થ શોધ્યો, જે ન્યુક્લેઇન કહેવાયો.
- ન્યુક્લેઇન = ન્યક્લિઇક ઍસિડ + પ્રોટીન ન્યુક્લિઇડ ઍસિડ રંગસૂત્રનો મુખ્ય ઘટક.

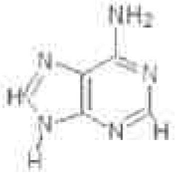
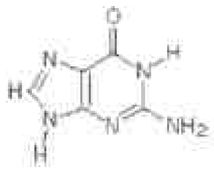
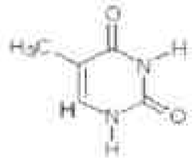
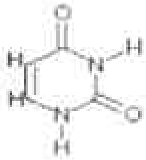
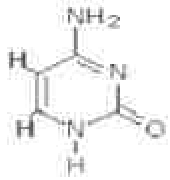
રંગસૂત્ર : જટિલ કોષોના કોષકેન્દ્રોમાં આવેલ જનીન ધરાવતી સૂક્ષ્મ રચના. જે વારસાગત લક્ષણ માટે જવાબદાર છે.

બંધારણ : ન્યુક્લિઇક ઍસિડ = પોલિન્યુક્લિઓટાઇડ્ઝ

- તેમાં C, H, O, N અને P હોય છે.
- તે બે પ્રકારના હોય છે DNA અને RNA
- ન્યુક્લિઓટાઇડ્ઝ = પેન્ટોઝ શર્કરા + નાઇટ્રોજનબેઈઝ + ફૉસ્ફોરિક ઍસિડ
- **પેન્ટોઝ શર્કરા :**

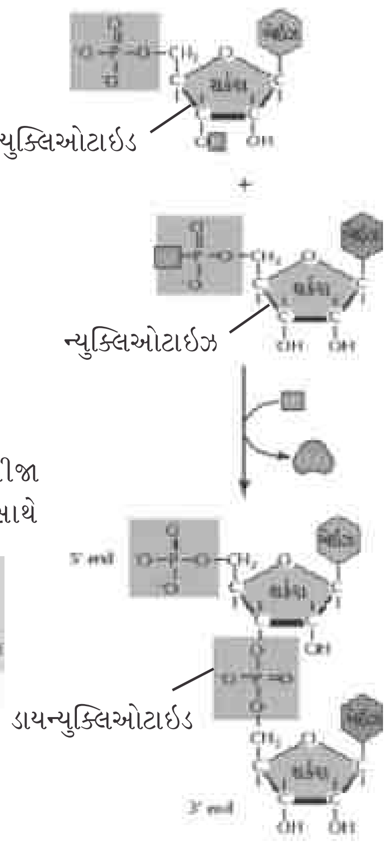
રિબોઝ - RNAના બંધારણમાં 	**ડીઓક્સિરિબોઝ** - DNAના બંધારણમાં 

-

નાઇટ્રોજનબેઈઝપ્યુરીન - બે રિંગ		**પિરિમિડીન** - એક રિંગ		
એડેનીન 	**ગ્વાનીન** 	**થાયમિન** - RNA ની રચનામાં નથી 	**યુરેસીલ** - DNA ની રચનામાં નથી 	**સાયટોસીન** 

- **ફૉસ્ફોરિક ઍસિડ :**

```
        |
        O
        ||
   HO - P - OH
        |
        OH
```

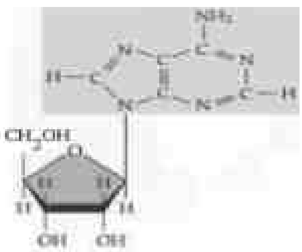


- ન્યુક્લિઓસાઇડ = પેન્ટોઝ શર્કરા + નાઇટ્રોજન બેઈઝ
- ન્યુક્લિઓટાઇડ = ન્યુક્લિઓસાઇડ + ફૉસ્ફેટ
- ડાયન્યુક્લિઓટાઇડ = ન્યુક્લિઓટાઇડ + ન્યુક્લિઓટાઇડ

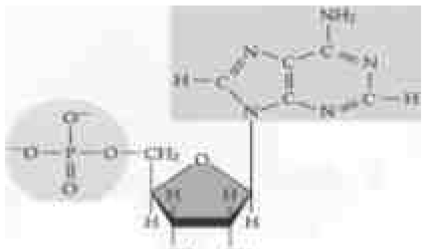
ફૉસ્ફોડાય એસ્ટરબંધ

ફૉસ્ફોડાય એસ્ટર બંધ :

પ્રથમ ન્યુક્લિઓટાઇડની શર્કરા પેન્ટોઝના ત્રીજા કાર્બનથી ક્રમિક બીજા ન્યુક્લિઓટાઇડની શર્કરા (પેન્ટોઝ)ના પાંચમા કાર્બન પર આવેલા ફૉસ્ફેટ સાથે



ન્યુક્લિઓસાઇડ
(પેન્ટોઝ શર્કરા + N - બેઇઝ)



ન્યુક્લિઓટાઇડ

રચાતા બંધને ફૉસ્ફોડાયેસ્ટર બંધ કહે છે.

(બે એસ્ટર (ન્યુક્લિઓટાઇડ) વચ્ચે રચાતો ફૉસ્ફેટ સાથેનો બંધ)

પોલિન્યુક્લિઓટાઈડ :

- અનેક ન્યુક્લિઓટાઇડ્સ એકમો જોડાઈને બને છે.

- **DNA :** (ડીઓક્સિ રીબોઝ ન્યુક્લિઇક ઍસિડ)
  - જેનું મોડેલ વોટ્સન, ક્રીક, વિલ્કીન્સને આપ્યું.
  - બે પોલિન્યુક્લિઓટાઇડ શૃંખલા સમાવે છે.
  - જે એકબીજાને પ્રતિસમાંતર ગોઠવાય.
  - બંને શૃંખલા અમળાઈને કુંતલાકાર નિસરણી જેવી રચના બનાવે.
  - એક ન્યુક્લિઓટાઇડનો પ્યુરીન બેઈઝ સામેના પિરિમિડિન બેઈઝ સાથે નબળા હાઇડ્રોજન બંધ વડે જોડાય.
    A = T અને G = C (યુરેસિલ નાઇટ્રોજન બેઈઝ નથી હોતો.)
  - સંપૂર્ણ કુંતલની લંબાઈ = 34 A^o
  - બે શૃંખલા વચ્ચેનું અંતર (પહોળાઈ) = 20 A^o
- **RNA :** (રીબોન્યુક્લિઇક ઍસિડ)
  - એક પોલિન્યુક્લિઓટાઇડ શૃંખલા ધરાવે.
  - નાઇટ્રોજન બેઈઝ થાયમિન હોતો નથી. યુરેસિલ હોય છે.
  - RNA ના પ્રકાર :

(1) m - RNA (સંદેશક RNA) : જનીનીક માહિતીનું વહન કરાવે.

(2) t - RNA (વાહક - RNA) : 75 % ન્યુક્લિઓટાઇડ ધરાવે. એમિનો ઍસિડનું વહન કરાવે.

(3) r - RNA (રીબોઝેમલ - RNA) : રીબોઝેમમાં જોવા મળે. કુલ RNA ના 80 થી 85 % ભાગમાં હોય છે.

---

(42) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ કોનો ઉદ્‌વિકાસ દર્શાવે છે.

(A) ન્યુક્લેઇન (B) પ્રોટીન (C) ન્યુક્લિઓટાઇડ (D) એમિનોઍસિડ

(43) ન્યુક્લેઇન ....

(A) નિર્બળ ઍસિડ + નિર્બળ પ્રોટીન (B) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ

(C) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ + પ્રોટીન (D) રંગસૂત્ર

(44) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ એટલે...

(A) રંગસૂત્રના મુખ્ય ઘટક (B) કોષકેન્દ્રમાં આવેલ જનીન ધરાવતી સૂક્ષ્મ રચના

(C) અજ્ઞાત કાર્ય ધરાવતો નિર્બળ પદાર્થ (D) ઉપરોક્ત તમામ

(45) રંગસૂત્ર માટે અસત્ય વિધાન જણાવો.

(A) દરેક સજીવમાં વારસાગત લક્ષણ માટે જવાબદાર

(B) કોષન કોષકેન્દ્રમાં આવેલ જનીન ધરાવતી સૂક્ષ્મ રચના

(C) ન્યુક્લિઇક ઍસિડનો મુખ્ય ઘટક

(D) ઉપર્યુક્ત તમામ

(46) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ નીચે પૈકી કોના પોલિમર છે ?

(A) એમિનોઍસિડ (B) પ્રોટીન (C) ન્યુક્લેઇન (D) ન્યુક્લિઓટાઇડ

(47) ન્યુક્લિઇડ ઍસિડ કોની સાથે સંબંધિત છે ?

(A) શ્વસન (B) પ્રકાશસંશ્લેષણ (C) આનુવંશિકતા (D) પ્રજનન

(48) નીચે પૈકી કયા અણુ જુદા જુદા સજીવમાં જુદી લાક્ષણિકતા ધરાવે છે.

(A) પ્રોટીન (B) ચરબી (C) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ (D) કાર્બોદિત

(49) પ્યુરિન નાઇટ્રોજન બેઈઝની સાચી જોડ કઈ ?

(A) એડેનીન, સાયટોસીન (B) એડેનીન, થાયમિન

(C) સાયટોસીન, થાયમિન (D) એડેનીન, ગ્વાનીન

(50) નીચે પૈકી પિરિમિડીન નાઇટ્રોજન બેઈઝની સાચી જોડ કઈ ?

(A) સાયટોસીન, થાયમીન, યુરેસિલ (B) એડેનીન, ગ્વાનીન, સાયટોસીન

(C) સાયટોસીન, થાયમિન (D) થાયમિન, યુરેસીલ

(51) નાઇડ્રોજન બેઈઝમાં કયું તત્ત્વ હોતું નથી ?

(A) કાર્બન (B) ફૉસ્ફરસ (C) હાઇડ્રોજન (D) નાઇટ્રોજન

(52) બે રિંગ ધરાવતા નાઇટ્રોજન બેઈઝનું ઉદાહરણ નીચે પૈકી કયું છે ?

(A) સાયટોસીન (B) થાયમિન (C) યુરેસીલ (D) ગ્વાનીન

(53) નાઇટ્રોજન બેઇઝ .... રચના છે ?

(A) રેખીય (B) ચક્રીય (C) કુંતલમય (D) ચપટી તકતીમય

(54) ન્યુક્લિઓસાઇડ એટલે,

(A) ન્યુક્લિક ઍસિડ + ફૉસ્ફેટ (B) ન્યુક્લિઓટાઇડ + ફૉસ્ફેટ

(C) પેન્ટોઝ શર્કરા + નાઇટ્રોજન બેઇઝ (D) પેન્ટોઝ શર્કરા + નાઇટ્રોજન બેઇઝ + ફૉસ્ફેટ

(55) ન્યુક્લિઓટાઇડ એટલે...

(A) ન્યુક્લિઓસાઇડ + ફૉસ્ફેટ(B) નાઇટ્રોજન બેઇઝ + ફૉસ્ફેટ

(C) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ + પ્રોટીન (D) પ્રોટીન + ન્યુક્લીઓસાઇડ

(56) DNA અને RAN એકબીજાથી કઈ રીતે જુદો પડે છે ?

(A) ફક્ત શર્કરા (B) શર્કરા અને પ્યુરિન

(C) શર્કરા અને પિરિમિડિન (D) શર્કરા અને ફૉસ્ફેટ

(57) ફોસ્ફોડાય-ઈસ્ટર બંધનું સ્થાન બે ન્યુક્લિઓટાઇડના કયા ક્રમના કાર્બન વચ્ચે હોય છે ?

(A) 3, 5 (B) 3, 3 (C) 2, 5 (D) 1, 5

(58) ન્યુક્લિઇક ઍસિડના બંધારણ માટે કોની હાજરી જરૂરી છે ?

(A) એસ્ટર બંધ (B) ફોસ્ફોડાયએસ્ટર બંધ (C) પેપ્ટાઇડ બંધ (D) ડાય-સલ્ફાઇડ બંધ

(59) DNA ની એક શૃંખલા પરના ન્યુક્લિઓટાઇડનો ક્રમ ACGGTTAA હોય, તો તેની સામેની શૃંખલાનો ક્રમ જણાવો.

(A) TGCCAATT (B) GTAACCTT (C) CATTGGCC (D) TACCGGTT

(60) DNA ની શૃંખલા એકબીજાને પ્રતિ સમાંતર છે કારણ કે,

(A) હાઇડ્રોજન બંધ (B) ડાયસલ્ફાઇડ બંધ (C) ફૉસ્ફોડાયએસ્ટર બંધ (D) ગ્લાયકોસિડિક બંધ

(61) નીચે પૈકી કઈ જોડ ત્રણ નબળા હાઇડ્રોજન બંધથી જોડાય છે.

(A) A,T (B) C,G (C) T,G (D) A,U

(62) બે નબળા હાઇડ્રોજન બંધથી જોડાતી સાચી જોડ કઈ છે ?

(A) A,T (B) T,A (C) C,G (D) A અને B બંને

(63) DNA ના બંધારણ માટે સાચું શું છે ?

(A) A = T અને $C \equiv G$ (B) A = C અને T = G

(C) A = G અને T = C (D) ઉપર્યુક્ત તમામ

(64) નીચે પૈકી કયા ન્યુક્લિઓટાઇડનો ક્રમશઃ 4 પિરિમિડીન બેઇઝ ધરાવે છે.

(A) GATCATCCT (B) TGCCTAACG

(C) GCUAGACAA (D) UAGCGGUAA

(65) DNA ના એક સંપૂર્ણ કુંતલની લંબાઈ કેટલી હોય છે ?

(A) 34 A^o (B) 3.4 A^o (C) 20 A^o (D) 2.0 A^o

(66) DNA ની બે શૃંખલા વચ્ચેનું અંતર કેટલું હોય છે ?

(A) 30 A^o (B) 3.4 A^o (C) 2.0 A^o (D) 20 A^o

(67) નીચે પૈકી કોના સંશ્લેષણમાં DNA સીધું સંકળાતું નથી ?

(A) DNA ની અન્ય શૃંખલા (B) t - RNA

(C) m - RNA (D) પ્રોટીન

(68) DNA અણુમાં DNA ની વિવિધતા દર્શાવતો ભાગ કયો છે ?

(A) ગ્લિસરોલ (B) નાઇટ્રોજન બેઇઝ (C) શર્કરા (D) ફૉસ્ફેટ

(69) ફક્ત RNA માં જ જોવા મળતો હોય એવો બેઇઝ કયો ?

(A) યુરેસીલ (B) થાયમિન (C) ગ્વાનીન (D) સાયટોસીન

(70) m - RNA કોનો પોલિમર છે ?

(A) DNA ઓક્સિરીબોટાઇડ (B) રીબોટાઇડ

(C) રીબોસાઇડ (D) ડીઓક્સિરીબોસાઇડ

(71) ATP નું બંધારણ કોની સાથે મળતું આવે છે ?

(A) DNA ન્યુક્લિઓટાઇડ (B) એમિનોઍસિડ (C) ફેટીઍસિડ (D) RNA ન્યુક્લિઓટાઇડ

(72) m- RAN માટે અસંગત વિધાન જણાવો.

(A) DNA ની ટેમ્પ્લેટ શૃંખલા પર સંશ્લેષણ પામે. (B) પ્રોટીન સંશ્લેષણ માટેની માહિતીનું વહન કરે.

(C) તેનું કાર્ય પૂરું થતાં વિઘટન પામે. (D) એમિનો ઍસિડનું વહન કરાવે.

(73) નીચે પૈકી અસંગત જોડ જણાવો :

(A) m-RNA - જનીનસંકેત (B) t - RNA - પ્રતિસંકેત

(C) r - RNA - રિબોઝોમ બંધારણ (D) DNA - પ્રોટીન સંશ્લેષણ માટેની જગ્યા

(74) ન્યુક્લિઓ પ્રોટીન એટલે,

(A) r - RNA + પ્રોટીન (B) r - RNA + ન્યુક્લિઇક ઍસિડ

(C) ન્યુક્લિઓટાઇડ + પ્રોટીન (D) t - RNA + પ્રોટીન

(75) રિબોઝોમ કઈ પ્રક્રિયા માટે સ્થાન પૂરું પાડે છે ?

(A) પ્રોટીન સંશ્લેષણ (B) શ્વસન (C) DNA સંશ્લેષણ (D) m-RNA સંશ્લેષણ

જવાબો : (42-A), (43-C), (44-A), (45-C), (46-D), (47-C), (48-C), (49-D), (50-A), (51-B), (52-D), (53-B), (54-C), (55-A), (56-C), (57-A), (58-B), (59-A), (60-C), (61-B), (62-D), (63-A), (64-A), (65-A), (66-D), (67-D), (68-B), (69-A), (70-B), (71-D), (72-D), (73-D), (74-A), (75-A)

- **ઉત્સેચકો**
  - નીચા તાપમાને અને વાતાવરણના દબાણે જીવંત કોષો પોતાની જૈવિકક્રિયાઓ કરે છે.
  - જીવંત કોષોમાં આ ક્રિયાઓ અતિશય ઊંચા દરે થાય છે.
  - સજીવ શરીરમાં આવેલાં વિશિષ્ટ રસાયણો કે જે જૈવિક ઉદ્દીપક તરીકે કાર્ય કરે છે તેને ઉત્સેચક કહે છે.
  - ઉત્સેચકો પ્રોટીનના બનેલા છે.
  - કેટલાક ઉત્સેચક ન્યુક્લિઇડ ઍસિડના બનેલા હોય છે તેને રિબોઝાઇમ કહે છે.

ઉત્સેચકના ગુણધર્મો :

- ઉત્સેચકો ઊભયગુણધર્મી છે.
- તે કોઈ નિશ્ચિત પ્રક્રિયા પર જ અસર ધરાવે છે.
- એક પ્રક્રિયા માટેનો ઉત્સેચક અન્ય પ્રક્રિયામાં ઉપયોગી બનતો નથી.
  દા.ત., લાઇપેઝ ફક્ત લિપિડનું જ પાચન કરી શકે. સુક્રેઝ ફક્ત સુક્રોઝનું જ પાચન કરી શકે.
- ઉત્સેચકો મોટે ભાગે એકમાર્ગી અસર દર્શાવે છે.
- કેટલાક દ્વિમાર્ગી અસર દર્શાવે.
- ઉત્સેચક ચોક્કસ તાપમાન મર્યાદા વચ્ચે કાર્યરત થાય છે.
- તે ઊંચા તાપમાને તેનું નૈસર્ગિક સ્વરૂપ ગુમાવે છે.
- તે વધુ નીચા તાપમાને નિષ્ક્રિય બને છે.
- ઉત્સેચક-પ્રક્રિયા પૂરી થયા બાદ મૂળ સ્વરૂપે મળે છે.
- તે નિશ્ચિત pH પર સક્રિય હોય છે.

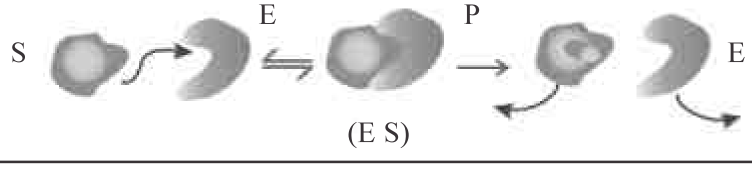
કાર્યપદ્ધતિ :

- ત્રિપરિમાણિય સ્વરૂપ ધરાવે છે.
- તે તાળા-કૂંચી જેવું જોડાણ ધરાવતું વિશિષ્ટ ક્રિયાશીલ સ્થાન ધરાવે છે.
- રસાયણિક પ્રક્રિયા થવા માટે આવશ્યક શક્તિસ્તરને સક્રિયશક્તિ સ્તર કહે છે.

સમીકરણ :

ઉત્સેચક + પ્રક્રિયાર્થી $\rightarrow$ ઉત્સેચક - પ્રક્રિયાર્થી સંકુલ $\rightarrow$ ઉત્સેચક + નીપજ

$$E + S \rightarrow E\text{ - }S \text{ complex} \rightarrow E + P$$



(76) જીવંત કોષો પોતાની જૈવિકક્રિયા કયા પરિબળ હેઠળ કરે છે ?

(A) નીચું તાપમાન અને વાતાવરણ દબાણ (B) ઊંચું તાપમાન અને નીચું દબાણ

(C) ઊંચું તાપમાન અને વાતાવરણ દબાણ (D) નીચું તાપમાન અને ઊંચા દબાણ

(77) ઉત્સેચક એટલે,

(A) જૈવિક પ્રોટીન (B) જૈવિક અંતઃસ્ત્રાવ (C) જૈવિક ઉદ્દીપક (D) જૈવિક રસાયણ

(78) રિબોઝાઇમ એટલે શું ?

(A) રિબોઝોમ + r - RNA (B) ન્યુક્લિઇક ઍસિડના બનેલા ઉત્સેચક

(C) r - RNA + પ્રોટીન (D) r - RNA

(79) ક્રમિક રીતે ઊંચા અને નીચા તાપમાને ઉત્સેચક પર થતી અસરનું સાચું જૂથ કયું ?

(A) વિનૈસર્ગીકૃત અને નિષ્ક્રિય (B) નિષ્ક્રિય અને વિનૈસર્ગીકૃત

(C) નિષ્ક્રિય અને નાશ (D) નાશ અને નિષ્ક્રિય

જવાબો : **(76-A), (77-C), (78-B), (79-A)**

- **ઉત્સેચકોનું નામકરણ અને વર્ગીકરણ :**

નામકરણ બે પ્રકારે અપાય:

(1) જે પ્રક્રિયાર્થી પર અસર કરે તેની પાછળ 'ase' પ્રત્યય લગાડીને. ઉદાહરણઃ સુક્રોઝ પર અસર કરતો સુક્રેઝ.

(2) જે પ્રકારની પ્રક્રિયા પર અસર કરે તેના આધારે. ઉદાહરણઃ જલવિચ્છેદન કરતો હાઈડ્રોલેઝ

ઉત્સેચક વર્ગીકરણ/કક્ષા	પ્રક્રિયા	ઉદાહરણ
(1) ઑક્સિડોરિડક્ટેઝિસ	ઑક્સિડેશન અને રિડક્શન	- સક્સીનિક ડીહાઇડ્રોઝીનેઝ - સાયટોક્રોમ ઑક્સિડેઝ
(2) ટ્રાન્સફરેઝિસ	હાઇડ્રોજન સિવાયના સમૂહને એક પ્રક્રિયાર્થીમાંથી બીજા સાથે જોડાણ	- હેક્ઝોકાયનેઝ (ATP માંથી ફૉસ્ફેટને ગ્લુકોઝ સાથે જોડો.)
(3) હાઇડ્રોલેઝિસ	જટિલ અણુમાં પાણીના અણુ ઉમેરી વિઘટન કરે.	- માલ્ટેઝ (માલ્ટોઝ $H_2O \rightarrow$ ગ્લુકોઝ + ગ્લુકોઝ)
(4) લાયેઝિસ	મોટા અણુનું નાના અણુમાં વિખંડન	- આલ્ડોલેઝ (ફ્રુક્ટોઝ 1, 6 બાયફૉસ્ફેટ $\rightarrow$ ટ્રાયોઝ ફૉસ્ફેટ)
(5) આઈસોમરેઝિસ	પ્રક્રિયાર્થીના અણુની ગોઠવણી કે રચનામાં ફેરફાર	- ફ્રુક્ટોઝ આઇસોમરેઝ (ગ્લુકોઝ 6 ફૉસ્ફેટ $\rightarrow$ ફ્રુક્ટોઝ 6 ફૉસ્ફેટ)
(6) લિગેઝિસ (સિન્થેટેઝિસ)	ATP ના બંધની શક્તિની મદદથી બે અણુને જોડે	- એસિટાઈલ કો-એન્ઝાઇમ સિન્થેટેઝ (એસેટિકઍસિડ + ATP + Co.A $\rightarrow$ એસિટાઇલ Co.A + AMP + $H_4 P_2O_7$ (પાયરોફૉસ્ફેટ)

- **સહઘટકો**

- કેટલીક વખત ઉત્સેચકના બંધારણમાં પ્રોટીન સાથે બિનપ્રોટીન ઘટક હોય છે.
- જેમાં પ્રોટીન ઘટકને એપોએન્ઝાઇમ અને બિનપ્રોટીન ઘટકને સહઘટક કહે છે.
- સહઘટક બે પ્રકારના હોય છે.

(1) અકાર્બનિક : ઉદાહરણઃ = Fe^{++}, Ca^{++}, Na^{+}, Zn^{++}

(2) કાર્બનિક : ઉદાહરણઃ NAD, FAD, NADP, FMN

(i) સહઉત્સેચક : એપોએન્ઝાઇમ સાથે નિર્બળ જોડાણ.

(ii) પ્રોસ્થેટિક જૂથ : એપોએન્ઝાઇમ સાથે સબળ જોડાણ.

- કાર્બનિક એનહાઇડ્રેઝની સક્રિયતા $\rightarrow$ Zn
- એઝેટોબેક્ટર બૅક્ટેરિયામાં નાઇટ્રોજન, સ્થાપન કરવા નાઇટ્રોજીનેઝની સક્રિયતા $\rightarrow$ V
- ઈનોલેઝ ઉત્સેચકની સક્રિયતા $\rightarrow$ Mg, Mn, Zn
- નાઇટ્રિક ઑક્સાઇડ સિન્થેટેઝ, પ્રોટીન ફૉસ્ફેટેઝ અને એડીનાઇલ કાઇનેઝની સક્રિયતા $\rightarrow$ Ca

(80) ઉત્સેચકના વિશિષ્ટ ક્રિયાશીલ સ્થાન માટે જવાબદાર રચના

(A) તેનું કલિલ સ્વરૂપ (B) તેનો ઉભયગુણધર્મ

(C) તેનું ત્રિપરિમાણીય સ્વરૂપ (D) પ્રક્રિયાનો શક્તિસ્તર

(81) દરેક જૈવરાસાયણિક પ્રક્રિયા થવા માટે શું અનિવાર્ય છે ?

(A) ત્રિપરિમાણીય સ્વરૂપ (B) સક્રિય શક્તિ સ્તર (C) ક્રિયાશીલ સ્થાન (D) આપેલ ત્રણેય

(82) ડીહાઇડ્રોજીનેશન એટલે શું ?

(A) હાઇડ્રોજનનું જોડાણ (B) હાઇડ્રોજનનો ત્યાગ

(C) હાઇડ્રોજનનું ગુણન (D) હાઇડ્રોજનની ગેરહાજરી

(83) સક્સિનિક ડીહાઇડ્રોજીનેઝ ઉત્સેચક કોનું ઉદાહરણ પૂરું પાડે છે ?

(A) ટ્રાન્સફરેઝિસ (B) હાઇડ્રોલેઝિસ (C) ઑક્સિડો - રીડક્ટેઝિસ (D) લાયેઝિસ

(84) ફૉસ્ફેટને એક પ્રક્રિયાર્થી પાસેથી બીજા પ્રક્રિયાર્થી સાથે જોડાણ કરી આપે તેને શું કહેવાય ?

(A) ટ્રાન્સફરેઝ (B) હાઇડ્રોલેઝિસ (C) આઇસોમરેઝ (D) સિન્થેટેઝ

(85) હેક્સોકાયનેઝ એટલે કયા પ્રકારનો ઉત્સેચક છે ?

(A) ટ્રાન્સફરેઝિસ (B) લાયેઝિસ (C) આઇસોમરેઝિસ (D) લિગેઝિસ

(86) અસંગત જોડ શોધો:

(A) માલ્ટેઝ - હાઇડ્રોલેઝિસ (B) આલ્ડોલેઝ - લાયેઝિસ

(C) હેક્સોકાયનેઝ - આઇસોમરેઝિસ (D) એસિટાઇલ કો.એન્ઝાઇમ સિન્થેટેક - લિગેઝિસ

(87) લિગેઝિસ ઉત્સેચક શક્તિ ક્યાંથી ઉપયોગમાં લે છે ?

(A) GTP ના પાયરોફૅસ્ફેટ બંધમાંથી (B) ATP ના પાયરોફૅસ્ફેટ બંધમાંથી

(C) AMP ના પાયરોફૅસ્ફેટ બંધમાંથી (D) GDP ના પાયરોફૅસ્ફેટ બંધમાંથી

(88) FMN નું પૂરું નામ.

(A) ફ્લેવિન મોનોન્યુક્લિઓટાઇડ (B) ફ્લેવિન મોનો ન્યુક્લિઇક ઍસિડ

(C) ફેરેડોક્સિન મોનો ન્યુક્લિઇક ઍસિડ (D) ફેરેડોક્સિન મોનોનાઇટ્રાઇટ

(89) નીચે પૈકી સંગત જોડ શોધો:

(A) એપોએન્ઝાઇમ - ઉત્સેચકનો બિનપ્રોટીન ભાગ (B) પ્રોસ્થેટિક જૂથ - ઉત્સેચકનો પ્રોટીન ઘટક

(C) NADP - સહઉત્સેચક (D) રિબોઝાઇમ - રિબોઝોમ + r-RNA

(90) એપોએઝાઈમ જૂથ શેનું બનેલું હોય છે ?

(A) કાર્બોદિત (B) લિપિડ (C) પ્રોટીન (D) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ

(91) NAD નું પૂરું નામ

(A) નિકોટીનેમાઇડ ડાયન્યુક્લિઓટાઇડ (B) નિકોટીનેમાઇડ એડેનાઇન ડાયન્યુક્લિઓટાઇડ

(C) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ ડાયન્યુક્લિઓટાઇડ (D) નાઇટ્રિક ઍસિડ ડાયન્યુક્લિોટાઇડ

92) સહઘટક એટલે શું ?

(A) એપોએન્ઝાઇમ (B) અકાર્બનિક ઘટકો

(C) ઉત્સેચકના બંધારણનો બિનપ્રોટીન ભાગ (D) ઉપર્યુક્ત તમામ

(93) Zn કોની ક્રિયાશીલતા માટે જરૂરી છે ?

(A) ગ્લુકોઝ ફૉસ્ફેટેઝ (B) કાર્બનિક એનહાઇડ્રેઝ

(C) નાઇટ્રોજીનેઝ (D) હાઇડ્રોજીનેઝ

(94) ઈનોલેઝની સક્રિયતા માટે ખનીજતત્ત્વનું સાચું જૂથ કયું ?

(A) Mg, Ca, V (B) Mg, Zn, B (C) Cu, Zn, Mo (D) Mg, Mn, Zn

જવાબો : (80-C), (81-B), (82-B), (83-C), (84-A), (85-A), (86-C), (87-B), (88-A), (89-C), (90-C), (91-B), (92-C), (93-C), (94-D)

- **True - Flase (T - F) પ્રકારના પ્રશ્નો:**

નીચેનાં વાક્યોમાં ખરાં-ખોટાંનો કયો વિકલ્પ સાચો છે તે પસંદ કરોઃ

(95) (1) પ્રોટીન એ એમિનોઍસિડનો સમ પોલિમર છે.

(2) પ્રોટીન કોષરસપટલ દ્વારા પોષક દ્રવ્યનું વહન કરે છે.

(3) એમિનો ઍસિડમાં R સમૂહ સિવાયનો ભાગ સરખો છે.

(4) બે સમાન એમિનોઍસિડના એકમો જોડાયને ડાયપેપ્ટાઇડ બનાવે છે.

(A) T T T F (B) T F F T (C) T F T T (D) F T T F

(96) (1) આઇસોલ્યુસિન એ ધ્રુવીય વીજભારવિહીન R જૂથ ધરાવતો એમિનોઍસિડ છે.

(2) પોલિન્યુક્લિઓટાઇડના એક છેડાને N - ટર્મિનલ કહે છે.

(3) પ્રોટીનનું પ્રથમ બંધારણ એમિનોઍસિડ એકમો પરથી નક્કી થાય છે.

(4) ત્વચાનો રંગ મેલેનીન પ્રોટીનને આભારી છે.

(A) T T F T (B) F T T F (C) F F T T (D) T F F T

(97) (1) ડાયપેપ્ટાઇડ બંધ એક હાઇડ્રોક્સિલ જૂથ (-OH) અને બીજા ($-NH_2$) જૂથ વચ્ચે રચાય છે.

(2) હિમોગ્લોબીનના બંધારણમાં બે α અને બે β પોલીપેપ્ટાઇડ શૃંખલા આવેલી છે.

(3) પિટ્યુટરી ગ્રંથિના અંતઃસ્ત્રાવો એસ્ટર બંધ ધરાવે છે.

(4) ન્યુક્લેઇન સૌપ્રથમ માનવ શ્વેતકણમાં જોવા મળ્યું.

(A) T T F T (B) F F T T (C) F T F T (D) F F F T

(98) (1) આપણા સ્નાયુમાં આવેલુ એક્ટિન પ્રોટીન હલનચલન માટે જવાબદાર છે.

(2) DNA અને RNA ના બંધારણમાં પોલિન્યુક્લિઓટાઇડની બે-બે શૃંખલા આવેલી છે.

(3) DNA ના બંધારણમાં પ્યુરિન અને પિરિમિડીન સામસામે નબળા હાઇડ્રોજન બંધ વડે જોડાય છે.

(4) બધા સજીવોમાં કોષકેન્દ્ર વારસાગત લક્ષણ માટે જવાબદાર છે.

(A) T T T T (B) T T F T (C) T F F T (D) T F T F

(99) (1) એડેનીન અને ગ્વાનીન 3 નબળા હાઇડ્રોજન બંધ અને થાયમિન અને સાયટોસીન 2 નબળા હાઇડ્રોજન બંધથી જોડાય છે.

(2) DNA ના દરેક અણુમાં પ્યુરિન અને પિરિમિડિન બેઇઝનું પ્રમાણ સરખું હોય છે.

(3) રીબોઝ ન્યુક્લિઓટાઇડમાં યુરેસીલ હોતો નથી.

(4) DNA ની જે શૃંખલા m-RNA નું સંશ્લેષણ કરે તેને ટેમ્પ્લેટ શૃંખલા કહે છે.

(A) F T F T (B) T T F T (C) F T T F (D) F T T F

(100) (1) ઉત્સેચક-પ્રક્રિયા પૂરી થયા બાદ નાશ પામે છે.

(2) કેટલાક ઉત્સેચક દ્વિમાર્ગી અસર દર્શાવે છે.

(3) ઉત્સેચક કોષની બહાર કે અંદર શરીરના તાપમાને થતી પ્રક્રિયામાં ભાગ લે છે.

(4) શક્તિસ્તર નીચો જવાથી પ્રક્રિયાનો વેગ અકલ્પ ઝડપે વધે છે.

(A) T T F F (B) F T T F (C) F T T T (D) F T F T

(101) (1) ગ્લુકોઝ 6-ફૉસ્ફેટ ફ્રુક્ટોઝ આઇસોમરેઝ ફ્રુટકોઝ - 6- ફૉસ્ફેટ

(2) એઝેટેબેક્ટર બૅક્ટેરિયા નાઇટ્રોજનનું સ્થાપન કરે છે.

(3) વાળમાં જોવા મળતું કૉલેજન અદ્રાવ્ય પ્રોટીન છે.

(4) હિમોગ્લોબીન 4 હિમ સમૂહ ધરાવતો પ્રોટીન છે.

(A) T T F T (B) T F F T (C) T T F F (D) F F F T

જવાબો : (95-D), (96-C), (97-C), (98-D), (99-A), (100-C), (101-A)

- **A - વિધાન, R - કારણવાળા પ્રશ્નો**

નીચે આપેલ પ્રશ્નોના જવાબ આપેલ વિકલ્પમાંથી પસંદ કરવા :

(A) A અને R બંને સાચાં છે. R અને A ની સમજૂતી આપે છે.

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

(C) A - સાચું, R - ખોટું છે.

(D) A - ખોટું, R - સાચું છે.

(102) વિધાન A : પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે આવશ્યક ક્લોરોફિલ સંયુગ્મી પ્રોટીન છે.

કારણ R : ઉત્સેચકમાં પ્રોટીન સાથે બિનપ્રોટીન ઘટક જોડાય તો પ્રોટીનને પ્રોસ્થેટિક જૂથ કહે છે.

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

(103) વિધાન A : તૃતીય બંધારણ આખા પ્રોટીનનું ત્રિપરિમાણ સ્વરૂપ રજૂ કરે છે.

કારણ R : ડાયસલ્ફાઇડ, હાઇડ્રૉફોબિક બંધ પ્રોટીનના ચતુર્થ બંધારણમાં ભાગ લે છે.

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

(104) વિધાન A : પિચ્યુટરી ગ્રંથિના અંતઃસ્ત્રાવો સ્ટેરોઇડ પ્રકૃતિ ધરાવે છે.

કારણ R : હિમોગ્લોબીન શ્વસનરંજકદ્રવ્ય તરીકે વર્તે છે.

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

(105) વિધાન A : દરેક ન્યુક્લિઓટાઇડ 3 પેટા એકમનો બનેલો છે.

કારણ R : પિરિમિડીનના બંધારણમાં 2 રિંગ હોય છે.

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

(106) વિધાન A : રિબોઝ શર્કરા સાથે નાઇટ્રોજન બેઇઝ જોડાતા રીબોસાઇડ બને છે.

કારણ R : શર્કરા અને નાઇટ્રોજન બેઇઝના જોડાણથી ન્યુક્લિઓસાઇડ બને છે.

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

(107) વિધાન A : રિબોન્યુક્લિઓસાઇડ ફૉસ્ફેટયુક્ત બનતાં ડીઓક્સિરીબોન્યુક્લિઓટાઇડ તરીકે ઓળખાય છે.

કારણ R : DNA ની અણુરચનામાં ન્યુક્લિઓટાઇડની બે શૃંખલા પરસ્પર વિરુદ્ધ દિશામાં સમાંતરે ગોઠવાય છે.

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

(108) વિધાન A : ઉત્સેચક કલિલ સ્વરૂપના ઉદ્દીપક છે.

કારણ R : ઉત્સેચક અલ્પમાત્રમાં જીવંત કોષો દ્વારા સ્ત્રાવિત થાય છે.

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

(109) વિધાન A : ઉત્સેચક પ્રક્રિયાર્થી સાથે જોડાતા ઉત્સેચક પ્રક્રિયાર્થી સંકુલ બને છે.

કારણ R : ઉત્સેચક ચોક્કસ તાપમાન મર્યાદા વચ્ચે કાર્યરત હોય છે.

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

(110) વિધાન A : સક્સીનિક ડીહાઇડ્રોજીનેઝ ઉત્સેચક ઑક્સિડોરિડક્ટેઝ પ્રકારનો ઉત્સેચક છે.

કારણ R : ક્રેબ્સચક્રની ઑક્સિડેટીવ ક્રિયામાં ઉત્સેચક મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે.

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

(111) વિધાન A : NADP એ સહઉત્સેચક તરીકે વર્તે છે.

કારણ R : સહઉત્સેચક એપોએન્ઝાઇમ કરતાં નાના કદના અણુ છે.

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

જવાબો : (102-C), (103-D), (104-D), (105-C), (106-A), (107-D), (108-A), (109-B), (110-A), (111-A)

(112) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	**કૉલમ - II**	
(i) ધ્રુવીય ધનવીજભારયુક્ત R જૂથ	(p) ગ્લુટેમીન	(A) i - r, ii - p, iii - q, iv - s
(ii) ધ્રુવીય વીજભારવિહીન R જૂથ	(q) વેલાઇન	(B) i - q, ii - s, iii - r, iv - p
(iii) અધ્રુવીય R જૂથ	(r) હિસ્ટીડીન	(C) i - q, ii - p, iii - s, iv - q
(iv) ધ્રુવીય ઋણવીજભારયુક્ત	(s) એસ્પાર્ટિક ઍસિડ	(D) i - r, ii - q, iii - s, iv - p

(113) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	**કૉલમ - II**	
(i) હિમોગ્લોબીન	(p) એમિનોઍસિડ	(A) i - q, ii - r, iii - s, iv - p
(ii) ગ્લોબ્યુલર	(q) રોગપ્રતિકારકતા	(B) i - q, ii - r, iii - p, iv - s
(iii) ઇમ્યુનોગ્લોબ્યુલીન	(r) સંકોચનશીલતા	(C) i - s, ii - q, iii - p, iv - r
(iv) ગ્લાયસીન	(s) સંયુગ્મી પ્રોટીન	(D) i - s, ii - r, iii - q, iv - p

(114) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	**કૉલમ - II**	
(i) ન્યુક્લિઓટાઇડ	(p) પેપ્ટાઇડ બંધ	(A) i - t, ii - r, iii - p, iv - q
(ii) લિપિડ	(q) ગ્લાયકોસિડીક બંધ	(B) i - r, ii - s, iii - p, iv - q
(iii) પ્રોટીન	(r) ફૉસ્ફોડાય એસ્ટરબંધ	(C) i - t, ii - s, iii - p, iv - q
(iv) કાર્બોદિત	(s) એસ્ટરબંધ	(D) i - r, ii - s, iii - t, iv - q
	(t) ડાયસલ્ફાઈડ બંધ	

(115) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	**કૉલમ - II**
(i) m-RNA	(p) એમિનોઍસિડને રિબોઝોમ પર લાવે.
(ii) DNA	(q) જનીન સંકેતનું કોષરસમાં વહન કરાવે.
(iii) t-RNA	(r) રિબોઝોમનું બંધારણ રચે.
(iv) r-RNA	(s) m-RNA નું સંશ્લેષણ કરે.

(A) i - q, ii - s, iii - p, iv - r (B) i - s, ii - p, iii - q, iv - r

(C) i - p, ii - q, iii - s, iv - r (D) i - r, ii - s, iii - q, iv - p

(116) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ-I	કૉલમ-II	કૉલમ-III
(i) લાયેઝિસ	(p) અણુરચનામાં ફેરફાર	(w) આલ્ડોલેઝ
(ii) આઈસોમરેઝિસ	(q) ઑક્સિજનનો ઉમેરો	(x) $H_4 P_2 O_7$
(iii) લિગેઝિસ	(r) મોટા અણુનું વિખંડન	(y) ફ્રુક્ટોઝ આઈસોમરેઝ
(iv) ઑક્સિડો-રીડક્ટેઝ	(s) બે અણુનું પરસ્પર જોડાણ	(z) સાયટોક્રોમ ઑક્સિડેઝ

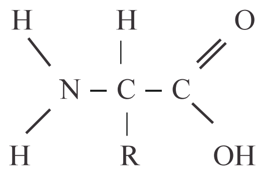
(A) i - q - z, ii - p - y, iii - s-w, iv - r -x (B) i - r - y, ii - s - w, iii - p - x, iv - q -z

(C) i - r - x, ii - p - y, iii - s - w, iv - q - z (D) i - r - w, ii - p - y, iii - s - x, iv - q - z

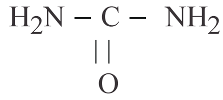
જવાબો : (112-(A), (113-D), (114-B), (115-A), (116-D)

(117) નીચે પૈકી એમનોઍસિડનું સાચુ બંધારણ જણાવોઃ

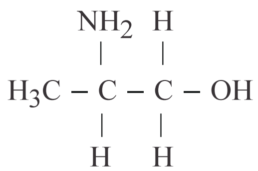
(A)



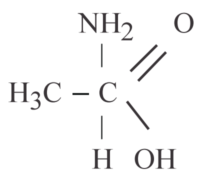
(B)



(C)



(D)



(118) નીચે આપેલ બંધારણ કોનું છે ?

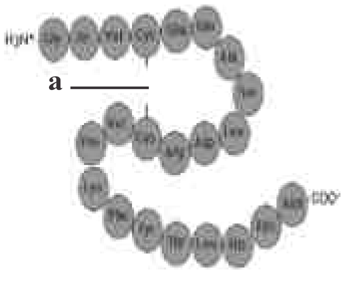
(A) પોલિન્યુક્લિઓટાઇડ શૃંખલા

(B) પોલિપેપ્ટોઇડ શૃંખલા

(C) પોલિસેકેરાઇડ શૃંખલા

(D) હિમોગ્લોબીનની સાંકળ

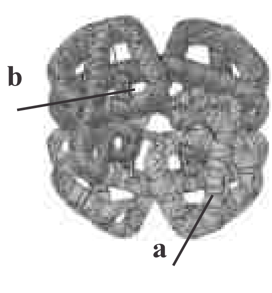
(119) આપેલ આકૃતિમાં a ભાગ જણાવોઃ



(A) હાઇડ્રોફોબિક બંધ (B) H-H બંધ

(C) S-S બંધ (D) પેપ્ટાઇડ બંધ

(120) આપેલ બંધારણમાં નિર્દેશિત a, b ભાગ જણાવો.



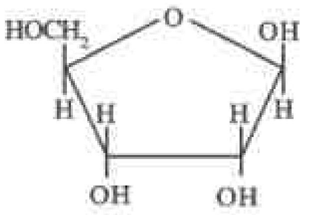
(A) હિમોગ્લોબીન, હીમ સમૂહ

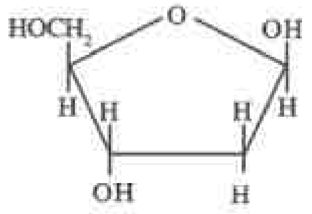
(B) ક્લોરોફિલ, Mg સમૂહ

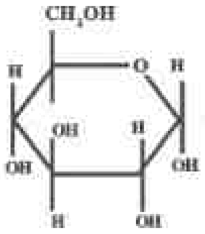
(C) ક્લોરોફિલ, આયન સમૂહ

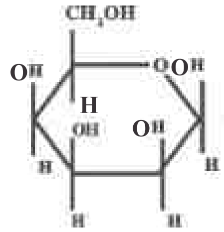
(D) હિમોગ્લોબીન, Mg સમૂહ

(121) ડીઑક્સિ રિબોઝ શર્કરાનું સાચું બંધારણ કયું છે ?

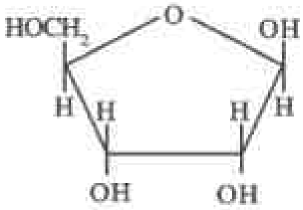
(A)


(B)


(C)


(D)


(122) આપેલ બંધારણ કઈ શર્કરાનું છે ?



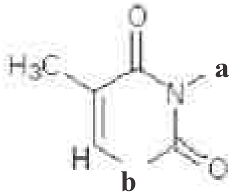
(A) ફ્રુક્ટોઝ

(B) ગ્લુકોઝ

(C) ગેલેક્ટોઝ

(D) રીબોઝ

(123) નિર્દેશિત a અને b જણાવો.



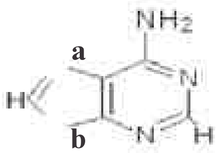
(A) a = H, b = N - H

(B) a = H_2, b = N - H

(C) a = H, b = H

(D) a = O, b = H

(124) નિર્દેશિત a અને b જણાવો.



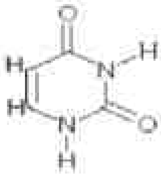
(A) a = N - H b = N - H

(B) a = H, b = N-H

(C) a = N, b = N

(D) a = n, b = N-H

(125) આપેલ બંધારણ કયા નાઇટ્રોજન બેઇઝનું છે ?



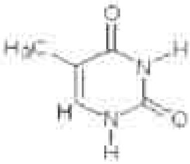
(A) એડેનીન

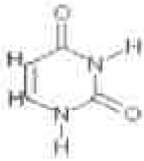
(B) થાયમિન

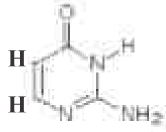
(C) સાયટોસીન

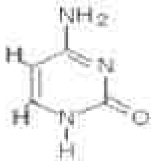
(D) યુરેસિલ

(126) સાઇટોસીનનું સાચું બંધારણ કયું છે.

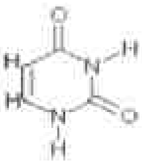
(A)


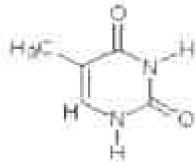
(B)


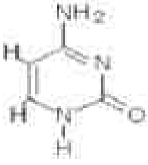
(C)


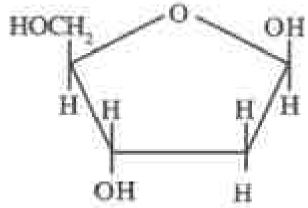
(D)


(127) DNA ના બંધારણમાં જેનો અભાવ છે તેવું બંધારણ નીચે પૈકી કયું છે ?

(A)


(B)


(C)


(D)


(128) ન્યુક્લિઓટાઇડના બંધારણ માટે ફૉસ્ફોરિક ઍસિડનું સાચું જૂથ કયું ?

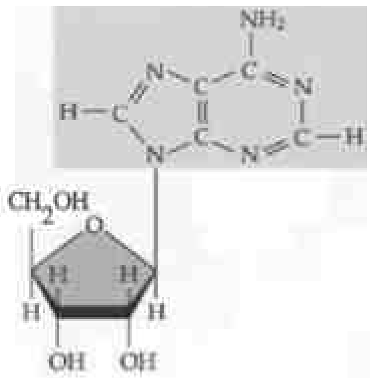
(A)
```
      OH
      |
HO – P – OH
      |
      OH
```

(B)
```
    H
    |
O – P = O
    ||
    O
```

(C)
```
      O
      ||
HO – P – OH
      |
      OH
```

(D)
```
      H
      |
HO – P – H
      |
      O
```

(129) આપેલું બંધારણ કોનું છે ?



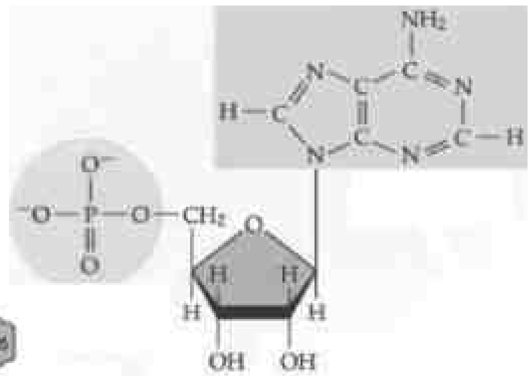
(A) ડીઓક્સિરીબોસાઇડ

(B) રીબોસાઇડ

(C) ડીઓક્સિરીબોટાઇડ

(D) રીબોટાઇડ

(130) આપેલ બંધારણ કોનું છે ?



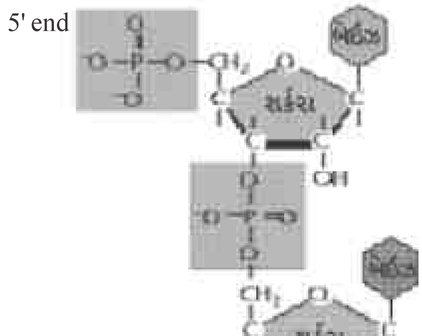
(A) ફોસ્ફોરીબોન્યુક્લિઓટાઇડ

(B) રીબોન્યુક્લિઓટાઇડ

(C) ડીઓક્સિરીબો ન્યુક્લિઓટાઇડ

(D) ફૉસ્ફોડીઓક્સિ રીબોન્યુક્લોટાઇડ

(131) આપેલ બંધારણ કોનું છે ?



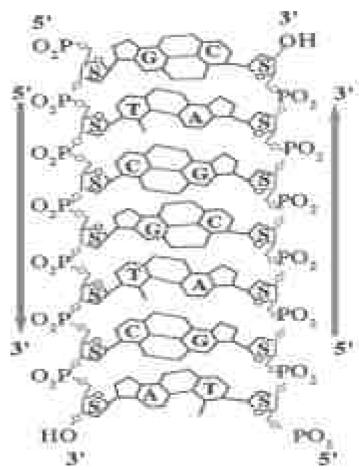
(A) ડાયપેપ્ટાઇડ

(B) ડાયસેકેરાઇડ

(C) ડાયન્યુક્લિઓટાઇડ

(D) પોલીન્યુક્લિઓટાઇડ

(132) આપેલ રચના કોની છે ?



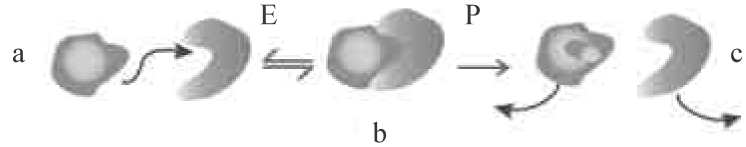
(A) પોલીન્યુક્લિઓટાઇડ શૃંખલા

(B) પોલીપેપ્ટાઇડ શૃંખલા

(C) DNA કુંતલાકાર રચના

(D) DNA અણુરચના

(133) a, b, c નામ જણાવો.



(A) a = પ્રક્રિયક, b = ઉત્સેચક, c = નીપજ

(B) a = ઉત્સેચક, b = ઉત્સેચક-પ્રક્રિયાર્થી સંકુલ, c = નીપજ

(C) a = પ્રક્રિયાર્થી, b = ઉત્સેચક-પ્રક્રિયાર્થી સંકુલ, c = ઉત્સેચક

(D) a = પ્રક્રિયાર્થી, b = ઉત્સેચક-પ્રક્રિયાર્થી સંકુલ, c = નીપજ

(134) E + S → __a__ → E + __b__

(A) a = E - S complex, b = P (B) a = E - P complex, b = S

(C) a = E - S complex, b = S (D) a = P, b = S

જવાબો : (117-A), (118-B), (119-C), (120-A), (121-B), (122-D), (123-A), (124-D), (125-D), (126-D), (127-A), (128-C), (129-A), (130-C), (131-C), (132-D), (133-D), (134-A)

- **NEET માટેના પ્રશ્નો**

(135) પાયરનોઇડ્સ શાના બનેલા હોય છે ?

(A) કેન્દ્રસ્થ પ્રોટીન અને સ્ટાર્ચ આવરણ (B) મધ્યસ્થ પ્રોટીન અને ફરતે મેદ આવરણ

(C) કેન્દ્રસ્થ સ્ટાર્ચ અને ફરતે પ્રોટીન આવરણ (D) કેન્દ્રસ્થ ન્યુક્લિઇકઍસિડ અને પ્રોટીન આવરણ

(Hint : પાયરેનોઇડ્સ નાના ગોળાકાર પ્રોટીન ઘટકો છે. જેના પર સ્ટાર્ચ જમા થયેલ હોય છે. લીલ કે દ્વિઅંગીના હરીતકણમાં તે જોવા મળે છે.)

(136) ઉત્સેચક શું કરે છે ?

(A) પ્રક્રિયાના સમયમાં ઘટાડો . (B) પ્રક્રિયાના સમયમાં વધારો.

(C) પ્રક્રિયા ઊર્જામાં વધારો. (D) પ્રક્રિયા ઊર્જામાં ઘટાડો કરે.

(Hint : તે શક્તિ સ્તર ઘટાડી પ્રક્રિયા ઝડપી બનાવે.)

(137) બે મુક્ત રીબોન્યુક્લિઓટાઇડ એકમો એકબીજા સાથે કયા બંધથી જોડાય છે ?

(A) પેપ્ટાઇડ બંધ (B) સહસંયોજક બંધ

(C) હાઇડ્રોજન બંધ (D) ફૉસ્ફોડાય એસ્ટર બંધ

(138) ભૌતિક અને રાસાયણિક બંને રીતે કોષમાં કયા મહત્તમ મહાઅણુ પરિવર્તનશીલ જોવા મળે છે ?

(A) પ્રોટીન (B) કાર્બોદિત (C) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ (D) લિપિડ

(Hint : પ્રોટીન એમિનોઍસિડના વિષમ પોલિ પર છે. જુદા જુદા 20 પ્રકારના એમિનો ઍસિડ જુદા જુદા ક્રમ, સંખ્યામાં ગોઠવવાથી જુદા જુદા પ્રોટીન બને છે.)

(139) બૅક્ટેરિયલ રંગસૂત્રમાં જનીન કોના દ્વારા ગોઠવાય છે ?

(A) હીસ્ટોન્સ (B) બેઝીક પ્રોટીન (C) એસડીક પ્રોટીન (D) એક્ટિન

(Hint : યુકેરિયોટીક DNA હીસ્ટોન સાથે જોડાયેલ હોય છે. જે ક્રોમેટીન તંતુની રચનામાં મદદ કરે. જ્યારે બૅક્ટેરિયાનું રંગસૂત્ર ખુલ્લું બેવડાસૂત્ર ધરાવતું DNA છે. જે RNA ની મદદથી ગડીયુક્ત ગૂંચળામય બની ગોળાકાર બને. જેમાં નોન-હીસ્ટોન્સ પોલીએમાઇન્સ, ધન આયન હોય છે.)

(140) DNA સંશ્લેષણનું ચોક્કસ માપન કરવા માટે કયો રેડિયોઍક્ટિવ જરૂરી છે ?

(A) યુરેસીલ (B) એડેનીન (C) થાયમીન (D) ડીઓક્સિ રીબોઝ

(Hint : DNA સંશ્લેષણનો દર થાયમીન નક્કી કરે છે.)

(141) પ્રોટીન સંશ્લેષણ દરમિયાન કોષરસમાંથી રીબોઝોમ એમિનોઍસિડના પ્રવાહમાંથી ચોક્કસ એમિનોઍસિડ જે RNA મેળવે તે RNA ને શું કહે છે ?

(A) m - RNA (B) t - RNA (C) r - RNA (D) DNA

(Hint : એમિનોઍસિડને કોષરસમાંથી રીબોઝોમ પર વહન કરાવતા RNA ને t - RNA કહે છે.)

(142) જનીનોના સ્થાનમાં ગૌણ પરિવર્તન કોનાથી થાય છે ?

(A) બિંદુવિકૃતિ (B) રંગસૂત્રીય વિકૃતિ

(C) રીવર્સ વિકૃતિ (D) ફૉરવર્ડ વિકૃતિ

(Hint : ન્યુક્લિઓટાઇડના નંબર, ક્રમ, પ્રકારમાં ફેરફાર થવાથી થતી વિકૃતિ જનીન પ્રકારમાં થતી વિકૃતિ અગ્રીવ વિકૃતિ કહેવાય જે જનીન વાઇલ્ડટાઇપમાં ફેરવાય તો રીવર્સ વિકૃતિ કહેવાય. રંગસૂત્રની રચના સંખ્યામાં ફેરફાર રંગસૂત્રીય વિકૃતિ કહેવાય.)

(143) માનવના કોષમાં નવા સંશ્લેષિત DNA ના નિર્માણ સમયે તેની આસપાસના માધ્યમમાં રેડિયો ઍક્ટિવ થાયમીન ઉમેરાય ત્યારે નીચે પૈકી કેવી રંગસૂત્રિકા રેડિયો ઍક્ટિવ બનશે. જે થાયમીનના સંપર્કમાં આપતાં S-તબક્કામાં પ્રવેશે છે ?

(A) હેટ્રોક્રોમેટીન (B) યુક્રોમેટીન (C) A અને B બંને (D) એકે નહિ

(Hint : યુક્રોમેટીન રંગસૂત્રનો આછો અભિરંજીત ભાગ છે જે આંતરાવસ્થા દરમિયાન સીધા હોય અને S-તબક્કાની શરૂઆતમાં DNA નું સ્વયંજનન દર્શાવે છે. જ્યારે હેટ્રોક્રોમેટીન સખત ગૂંચળામય અને ઘેરો અભિરંજીત રંગસૂત્રનો ભાગ છે.)

(144) એમિનોઍસિડ શેમાંથી નિર્માણ પામે છે ?

(A) પ્રોટીન (B) ફેટીઍસિડ (C) આવશ્યક તેલ (D) α - કિટોઍસિડ

(Hint : એમિનોઍસિડના બંધારણમાં - NH_2 , - COOH સમૂહ - H અણુ અને R - જૂથ ધરાવે.)

(145) DNA ના ખંડમાં 120 એડેનીન અને 120 સાયટોસીન બેઇઝ છે તે આ ખંડમાં કુલ કેટલી સંખ્યામાં ન્યુક્લિઓટાઇડ હાજર હશે ?

(A) 120 (B) 240 (C) 60 (D) 480

(Hint : A + G = T + C

120 + 120 = 120 + 120 = 480)

(146) DNA ની રચના કયા એકમોના પુનરાવર્તનથી બનેલી છે ?

(A) રીબોન્યુક્લિઓસાઇડ (B) ડીઓક્સિ રિબોન્યુક્લિઓસાઇડ

(C) ડીઓક્સિ રીબોન્યુક્લિઓટાઇડ (D) રિબોન્યુક્લિઓટાઇડ

(147) જે ઉર્ત્સચકોની આણ્વીય રચના થોડી જુદી પરંતુ કાર્યસમાન હોય તેવા ઉત્સેચકને શું કહેવાય ?

(A) હોલોએન્ઝાઇમ (B) આઇસોએન્ઝાઇમ (C) એપોએન્ઝાઇમ (D) કોએન્ઝાઇમ

(Hint : એપોએન્ઝાઇમ ઉત્સેચકનો પ્રોટીન ભાગ છે. કો-એન્ઝાઇમ ઉત્સેચકનો બિનપ્રોટીન ભાગ છે. એકબીજા સાથે જોડાઈને હોલો એન્ઝાઇમ બનાવે છે. જ્યારે આઇસોએન્ઝાઇમ આણ્વીય સક્રિય રચનામાં સામાન્ય ફેરફાર દર્શાવે પરંતુ કાર્ય સમાન દર્શાવે.)

(148) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ માટે ખોટું શું છે ?

(A) અમુક વાઇરસમાં DNA ની એક શૃંખલા હોય છે. (B) RNA કેટલીક વાર દ્વિશૃંખલા ધરાવે.

(C) β-DNA એક કુંતલની લંબાઈ $45A^{O}$ છે. (D) Z-DNA ના વળાંકમાં 12 - બેઇઝ હોય છે.

(Hint : β-DNA ના એક કુંતલની લંબાઈ 34 A^{O} હોય.)

(149) ઉત્સેચકીય પ્રક્રિયા કોના દ્વારા અવરોધક બને.

(A) અંતીમનીપજ (B) પ્રક્રિયક (C) ઉત્સેચક (D) તાપમાન વધારો

(Hint : ગ્લુકોઝ + ATP હેસાકોયનેઝ $\xrightarrow{\text{હેસોકાયનેઝ}}$ ગ્લુકોઝ 6 - ફોસ્ફેટ + ADP (અંતિમ નીપજ)

(અવરોધક હોય તો અંતીમ નીપજ ન મળે.)

(150) ક્વોવર પર્ણની રચના સાથે કયા સ્વરૂપમાં RNA સંકળાય છે ?

(A) r-RNA (B) hn-RNA (C) m-RNA (D) t-RNA

(Hint : hn RNA વિષમજનીનીક કોષકેન્દ્રીય RNA છે. r-RNA રિબોઝોમમાં હોય, m-RNA માહિતી આવે. જ્યારે t - RNA સ્વરૂપે સંકળાય છે.)

(151) નીચે પૈકી કયું વિધાન સત્ય છે.

(A) સામાન્ય રીતે ફક્ત 20 ઉત્સેચકો જોવા મળે છે. (B) સામાન્ય રીતે ઘણા પ્રોટીન હોય છે.

(C) સામાન્ય રીતે 4 પ્રકારના DNA અણુ છે. (D) સામાન્ય રીતે ફક્ત 80 પ્રકારના સંગસૂત્ર છે.

(152) ઉત્સેચક મુખ્યત્વે

(A) ગ્લોબ્યુલર પ્રોટીન (B) તંતુમય પ્રોટીન (C) રચનાત્મક પ્રોટીન (D) ન્યુક્લિઓ પ્રોટીન

(153) પૃથ્વી પર મુખ્ય પ્રભાવી કાર્બનિક સંયોજન કયું ?

(A) પ્રોટીન (B) સેલ્યુલોઝ (C) લિપિડ (D) સ્ટેરોઇડ

(Hint : સૌથી વધુ મળતું કાર્બનિક સંયોજન પોલિસેકેરાઇડ)

(154) નીચે આપેલ જોડકાં જોડોઃ

કૉલમ-I	કૉલમ-II
(i) RNA	(p) સંચીત નીપજ
(ii) હિમોગ્લોબીન	(q) પ્રોટીન સંશ્લેષણ
(iii) સ્ટેરોઇડ	(r) વાયુનું વહન
(iv) સ્ટાર્ચ	(s) જાતીય અંતઃસ્ત્રાવ

(A) i - q, ii - r, iii - s, iv - p (B) i - s, ii - r, iii - p, iv - q

(C) i - r, ii - s, iii - p, iv - q (D) i - q, ii - s, iii - r, iv - p

(155) DNA માં ન્યુક્લિઓટાઇડ કોના દ્વારા જોડાય છે ?

(A) હાઇડ્રોજન બંધ (B) સંયોજક બંધ (C) વાન-ડર-વાલ્સ દબાણ (D) વીજ સંયોજક બંધ

(156) કૉલેજન શું છે ?

(A) ગોળકાર પ્રોટીન (B) કાર્બોદિત (C) લિપિડ (D) તંતુમય પ્રોટીન

(Hint : કોલાજન તંતુથી રચાયેલું પ્રોટીન છે.)

(157) કોલાજન કોનાથી ભરપૂર છે ?

(A) ગ્લાયસીન (B) સેરીન (C) ગ્લુટામીક ઍસિડ (D) એસ્પાર્ટિક ઍસિડ

(158) 1980માં કોના સંશોધનને લીધે ઉદ્‌વિકાસને પરિણામે RNA શબ્દ વપરાયો ?

(A) વાઇરસમાં રહેલા RNA જનીન દ્રવ્યને લીધે

(B) m-RNA, t-RNA, r-RNA ના પ્રોટીન સંશ્લેષણમાં મહત્ત્વને લીધે

(C) RNA ના ઉત્સેચકીય ગુણધર્મને લીધે

(D) બધા જ કોષોમાં RNA જોવા મળતા નથી તેથી

(Hint : RNA અજૈવિક પદાર્થમાંથી જૈવિકતંત્રની ઉત્પત્તિની ઉત્ક્રાંતિની શક્યતા દર્શાવે છે. ઉત્સેચકની રીતે સક્રિય છે.)

(159) β - DNA ના એક કુંતલના વળાંકની લંબાઈ કેટલી હોય છે ?

(A) 3.4 nm (B) 0.34 nm (C) 34 nm (D) 0.034 nm

(Hint : $1A^0 = 10^{-1}$ nm, $34A^0 = 10^{-1} \times 34 = 3.4$ nm)

(160) DNA ની રચનામાં

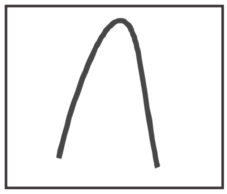
(A) હવે શૃંખલા પ્રતિસમાંતર હોય જેમાં એક શૃંખલા $3^1 \rightarrow 5^1$ અને બીજી શૃંખલા $3 \rightarrow 5$

(B) બંને શૃંખલા $5 \rightarrow 3$ દિશામાં

(C) જુદા જુદા સજીવમાં એડેનીનનું પ્રમાણ થાયમિન કરતાં અલગ હોય.

(D) કુલ પ્યુરીન ન્યુક્લિઓટાઇડ અને પિરિમિડીન ન્યુક્લિઓટાઇડ સરખા નથી.

(161) આપેલ આલેખીય વલય ઉત્સેચકીય સક્રિયતા સાથે ત્રણ શરતોમાં સંબંધિત છે. (pH તાપમાન અને પ્રક્રિયક સંકેન્દ્રણ) તો આપેલ x-અક્ષ અને y-અક્ષ શું પ્રદર્શિત કરે છે ?



(A) x-ઉત્સેચકીય સક્રિયતા, y-pH

(B) x-તાપમાન, y-ઉત્સેચકીય સક્રિયતા

(C) x-પ્રક્રિયાનું સંકેન્દ્રણ y-ઉત્સેચકીય સક્રિયતા

(D) x-ઉત્સેચકીય સક્રિયતા, y-તાપમાન

(Hint : ઢોળાંશમાં તાપમાન અને ઉત્સેચકીય સક્રિયતાનો સંબંધ છે.)

(162) સક્સીનેટ ડીહાઇડ્રોજીનેઝનો અવરોધક કોણ છે ?

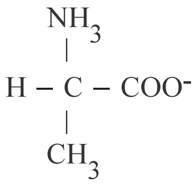
(A) મેલોનેટ (B) મેલેટ (C) સક્સિનેટ (D) ઑક્ઝેલોએસિટેટ

(Hint : મેલોનેટ શ્વસન માટે અવરોધક છે. CH_2 - CH_2 ગેરહાજર હોય જેથી તે ડીહાઇડ્રોજીનેશન કરી શકતું નથી. આથી પ્રક્રિયા અટકે છે.)

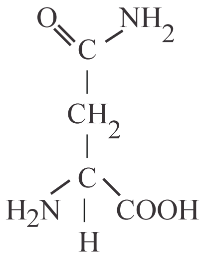
(163) સૌથી સરળ એમિનોઍસિડ કયો છે ?

(A) એલેનીન (B) એસ્પરજીન (C) ગ્લાયસીન (D) ટાયરોસીન

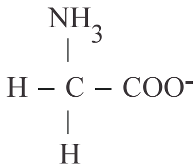
Hint:



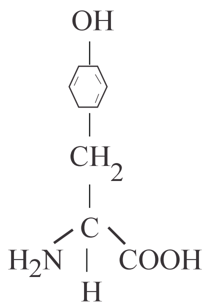
એલેનીન



એસ્પરજીન



ગ્લાયસીન



ટાયરોસીન

(164) વાહક RNA નો અણુ 3D માં કેવો દેખાય છે ?

(A) Y - આકાર (B) S - આકાર (C) E - આકાર (D) L - આકાર

(Hint : t - RNA ના મોડેલ દ્વારા.)

(165) કોષકેન્દ્રમાં RNA ના સંશ્લેષણ માટે કેટલા પ્રકારના RNA પોલિમરેઝ જરૂરી છે ?

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

(Hint : 1 કોષકેન્દ્રમાં r - RNA સંશ્લેષણ માટે, ન્યુક્લિઓપ્લાઝમામાં 1 - સંશ્લેષણ માટે, m- RNA ના સંશ્લેષણ માટે, 1-t - RNA ના સંશ્લેષણ માટે જે ન્યુક્લિઓ પ્લાઝમામાં હોય.)

જવાબો : (135-A), (136-D), (137-D), (138-A), (139-B), (140-C), (141-B), (142-A), (143-B), (144-D), (145-D), (146-C), (147-B), (148-C), (149-D), (150-D), (151-B), (152-A), (153-B), (154-A), (155-B), (156-D), (157-A), (158-C), (159-A), (160-A), (161-B), (162-A), (163-C), (164-D), (165-C)

જૈવિક અણુઓ

કાબોદિતો
કાર્બનના હાઈડ્રેટ્સ, એકમો એકબીજા સાથે ગ્લાયકોસિડિક બંધથી જોડાય છે.

મોનોસેકેરાઈડ્સ
સરળ શર્કરાઓ, બધી જ રિડ્યુસિંગ શર્કરાઓ છે.

ઓલિગોસેકેરાઈડ્સ
2-9 મોનોસેકેરાઈડ્સ મળીને બને છે. ડાયસેકેરાઈડ્સ સામાન્ય ઓલિગોસેકેરાઈડ્સ છે.

પોલીસેકેરાઈડ્સ
અસંખ્ય મોનોસેકેરાઈડ્સના જોડાણથી બને છે.

ન્યુક્લિઈક એસિડ્સ
- બધા જ સજીવોમાં જનીનદ્રવ્ય તરીકે
- ડીઓક્સી રીબોન્યુક્લિઈક ઍસિડ (DNA) અને રીબોન્યુક્લીઈક એસિડ (RNA)

શર્કરા (પેન્ટોઝ શર્કરા)
રિબોઝ, (RNA), ડીઓક્સિરિબોઝ (DNA)

નાઈટ્રોજનયુક્ત બેઈઝ
પ્યુરિન (G&A) - પિરિમિડિન (T/U&C)

ફૉસ્ફોરિક ઍસિડ
અન્ય ફૉસ્ફોરિક ઍસિડ સાથે જોડાણ દરમિયાન એસ્ટર જોડાણ ધરાવે છે.

પ્રોટીન્સ
- સૌથી વધુ જોવા મળતા જૈવિક અણુઓ
- પેપ્ટાઇડ બંધ દ્વારા એમિનો ઍસિડનું સંશ્લેષણ જોડાણ થતાં બને છે.
- 20 એમિનો ઍસિડ્સ મુખ્ય છે.

પ્રાથમિક રચના
એમિનો ઍસિડ્સની પેપ્ટાઇડ બંધ દ્વારા રચાયેલી શ્રેણી

દ્વિતીયક સંરચના
રચનાકીય રીતે સ્થાયી ગોઠવણ
α કુંતલ અને β શૃંખલા દ્વારા બને.

તૃતીયક સંરચના
પોલિપેપ્ટાઇડની ત્રિપરિમાણિક અમળાયેલી રચના

ચર્તુથક સંરચના
બે અથવા વધારે પોલિપેપ્ટાઇડ

લીપિડ્સ
પાણીમાં અદ્રાવ્ય કાર્બોક્સિલ સમૂહ R સમૂહ સાથે જોડાય.

- સરળ લિપિડ્સ (સમલિપિડ્સ)
- ટ્રાયગ્લીસરાઇડ્સ અને મીણ
- જટિલ લિપિડ, વિષમજન્ય લિપિડ
- ફોસ્ફો લિપિડ, ગ્લાયકો લીપીડ, બાયપોપ્રોટીન્સ

ઉત્સેચકો
- પ્રોટીનયુક્ત દ્રવ્યો
- હોલો ઉત્સેચક એપોએન્ઝાઈમ (પ્રોટીનયુક્ત) અને સહકારક (બિનપ્રોટીન ભાગ)થી બને છે. સહકારક ત્રણ પ્રકારના હોય છે : અકાર્બનિક આયનો (Zn, Mg) પ્રોસ્થેટિક જૂથ (હીમ, બાયોટિન અને સહઉત્સેચક) (NADP, $NADP^+$ વગેરે.)

સ્પર્ધાત્મક અવરોધન
- પ્રતિવર્તી
- પ્રક્રિયાત્મક ઉત્સેચકની સમકક્ષતાને કારણે km↑s પણ Vmax

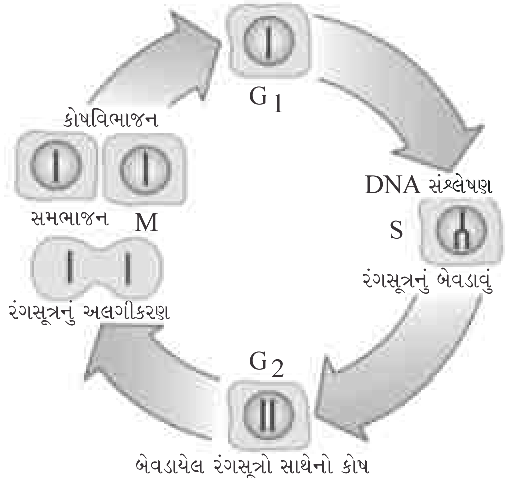
બિનસ્પર્ધાત્મક અવરોધન
- ઉત્સેચકો સાથે અવરોધકો સક્રિય સપાટી સાથે જોડાય છે.
- Vmax↓s

અસ્પર્ધાત્મક અવરોધન
- અવરોધક ES સંકુલ સાથે જોડાય
- Vmax અને km↓s

ફીડબેક અવરોધન
- અંતિમ નીપજ આમળા મધ્યવર્તી કાર્ય તરીકે હંગામી ફળને અવરોધી જોડાય જે નિયંત્રિત સમાન રહે સ્થાને ઉત્સેચક સાથે જોડાય છે અને આથી કાર્ય ઘટે છે. જેથી નકારાત્મક અભિગમ બને.

•

8	# કોષચક્ર અને કોષવિભાજન



કોષચક્ર

- વૃદ્ધિએ સજીવનો પાયાનો ગુણધર્મ છે.
- પુખ્ત વ્યક્તિના શરીરમાં કોષોની 10^{14} સંખ્યા છે.
- નર અને માદા જનન કોષના ફલનથી ફલિતાંડ નિર્માણ પામે છે.
- કોષવિભાજન ⟶ કોષીયગુણન ⟶ વૃદ્ધિ

- **કોષચક્ર**
  - ''કોષચક્ર કોષની અંદર થતા શ્રેણીબધ્ધ ફેરફારોથી કોષવિભાજન અને કોષીય દ્વિગુણનને પ્રેરે છે.''
  - 'બે સફળ કોષવિભાજન વચ્ચેના ગાળાને કોષચક્ર કહે છે.'
  - માનવીમાં દર 24 કલાકે એક સંપૂર્ણ કોષવિભાજન પૂર્ણ થાય છે.
  - યીસ્ટમાં 90 મિનિટમાં કોષચક્ર પૂર્ણ થાય છે.
  - કોષચક્ર બે તબક્કામાં વિભાજીત છે:

(1) **આંતરાવસ્થા :**

- દ્રવ્ય બેવડાય. - રંગસૂત્ર દ્રવ્ય તરીકે ઓળખાય. - અંગિકા, DNA, તારાકેન્દ્ર બેવડાય. - ત્રણ તબક્કામાં વિભાજીત થાય છે:

(i) G_1 **(અવકાશ તબક્કો-I) :**

- વૃદ્ધિ તબક્કો. - DNA સંશ્લેષણ માટે જરૂરીઉત્સેચક, પ્રોટીન, RNA નું સંશ્લેષણ.

(ii) S **(સંશ્લેષણ તબક્કો) :**

- DNA બેવડાય. - 4C બને. - 2C માંથી - 4C બને.

(iii) G_2 **(અવકાશ તબક્કો-II) :**

- પ્રોટીન નિર્માણ. - સમભાજન માટે જરૂરી સૂક્ષ્મનલિકાનું સર્જન થાય

---

(1) વૃદ્ધિ માટે નીચે પૈકી કઈ પ્રક્રિયા જરૂરી છે?

(A) કોષના જથ્થામાં વધારો (B) જનીન દ્રવ્યનું પ્રસ્થાપન થવું.
(C) કોષનું વિભાજન થવું. (D) કોષની જીર્ણતા

(2) કોષચક્ર માટે અસત્યવિધાન કયું છે ?

(A) કોષના દ્વિગુણનને પ્રેરે. (B) પ્રજનન કોષના ફલનને પ્રેરે.
(C) બે સફળ કોષવિભાજન વચ્ચેનો સમયગાળો (D) કોષની અંદર થતા શ્રેણીબદ્ધ ફેરફાર

(3) આંતરવસ્થા માટે અસત્યવિધાન જણાવો.

(A) DNA સ્વયંજનન પામે. (B) તારાકેન્દ્ર બેવડાય.
(C) કોષનું કદ મોટું થાય. (D) કોષકેન્દ્ર વિભાજન પામે.

(4) રંગસૂત્ર દ્રવ્ય કઈ અવસ્થામાં જોવા મળે છે?

(A) ભાજનાવસ્થા (B) આંતરાવસ્થા (C) ભાજનોત્તરાવસ્થા (D) અંત્યાવસ્થા

(5) નીચે પૈકી કયો તબક્કો આંતરાવસ્થાનો નથી?

(A) G_1 (B) વિભાજન (C) G_2 (D) S

(6) G_1 તબક્કામાં કઈ ક્રિયા થાય છે?

(A) DNA નું સંશ્લેષણ (B) સૂક્ષ્મનલિકાનું સર્જન

(C) ઉત્સેચક, RNA, પ્રોટીન, સંશ્લેષણ (D) ઉપરોક્ત તમામ

જવાબો : **(1-C), (2-B), (3-D), (4-B), (5-B), (6-C)**

- **સમભાજન**
  - સળંગ પ્રક્રિયા છે.
  - પરંતુ અભ્યાસની સરળતા ખાતર 4 તબક્કામાં વિભાજીત કરી છે.

  (1) **પૂર્વાવસ્થા :**

  - રંગસૂત્ર લંબધરીને અનુસરી સંકોચન પામે.- દ્વિધ્રુવીયત્રાક નિર્માણ પામે.
  - અંતે કોષકેન્દ્રપટલ અને કોષકેન્દ્રીકાનો લોપ થાય.

  (2) **ભાજનાવસ્થા :**

  - રંગસૂત્રનું સૂક્ષ્મદર્શક વડે સ્પષ્ટ અવલોકન. - કાઈનેટોકોર્સ રચના જોવા મળે.
  - વિષુવવૃત્તીયતલ ભાજનતલનું નિર્માણ થાય.

  (3) **ભાજનોત્તરાવસ્થા :**

  - ત્રાકતંતુ ટૂંકા થાય. - સેન્ટ્રોમીયરનું વિભાજન.
  - બંને ધ્રુવપર રંગસૂત્રની સંખ્યા સામાન.

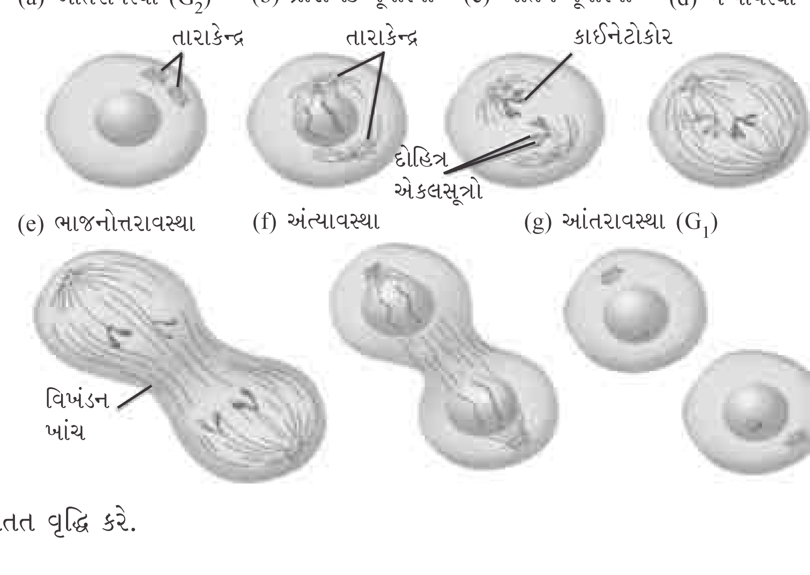
  (4) **અંત્યાવસ્થા :**

  - રંગસૂત્રદ્રવ્ય બને. - અંગિકાઓ પુનઃ સ્થાપિત થાય.
  - નવા કોષકેન્દ્ર સર્જાય.

  કોષરસ વિભાજન

  - સમભાજનનો ભાગ નથી. પરંતુ કોષવિભાજનને પૂર્ણ બનાવતી સ્વતંત્ર ઘટના છે.
  - પ્રાણીકોષમાં પરિઘથી કેન્દ્ર તરફ
  - વનસ્પતિકોષમાં કેન્દ્રથી પરિઘ તરફ
  - વનસ્પતિકોષમાં પેકેટીનનું મધ્યપટલ રચાય અને તેની ફરતે કોષદીવાલ સર્જાય.
  - કેટલાક સજીવોમાં કોષકેન્દ્ર વિભાજન થતું નથી જેથી ત્યાં બહુકોષકેન્દ્રીય પરિસ્થિતિ સર્જાય છે જેને બુહકોષકેન્દ્રીકી અથવા સિનસીટીયમ કહે છે.

- **સમભાજનનું મહત્વ**
  - બહુકોષી સજીવ અસ્તિવમાં આવે.
  - અલિંગી પ્રજનન થતાં બે બાળ સજીવ અસ્તિત્વમાં આવે.
  - રંગસૂત્રની સંખ્યા જળવાય.
  - સજીવની વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે નવા કોષોનો પુરવઠો મળે.
  - મહત્વના ફાળા તરીકે કોષોનું સમારકામ થાય.
  - વનસ્પતિમાં અગ્રસ્થ અને પાર્શ્વસ્થ વર્ધનશીલ પેશી તરીકે સતત વૃદ્ધિ કરે.



(7) સમભાજનના તબક્કાનો સાચો ક્રમ કયો?

(A) G_1 - S - G_2 - G_{2}-m

(B) પૂર્વાવસ્થા - ભાજનાવસ્થા - ભાજનોત્તરાવસ્થા - અંત્યાવસ્થા

(C) આંતરાવસ્થા - ભાજનાવાસ્થા - અંત્યાવસ્થા

(D) લેપ્ટોટીન - ઝાયગોટીન - પેકિટીન - ડિપ્લોટીન

(8) પૂર્વાવસ્થામાં ન બનતી હોય એવી ઘટના કઈ?

(A) રંગસૂત્રનું લંબધરીએ સંકોચન (B) દ્વિધ્રુવીય ત્રાકનું નિર્માણ

(C) કોષકેન્દ્રીકા, કોષકેન્દ્રપટલનો લોપ (D) વિષુવવૃત્તીય તલનું નિર્માણ

(9) રંગસૂત્રને સ્પષ્ટ કઈ અવસ્થા દરમિયાન નિહાળી શકાય છે?

(A) ભાજનોત્તરાવસ્થા (B) પૂર્વાવસ્થા (C) ભાજનાવસ્થા (D) અંત્યાવસ્થા

(10) ત્રાકતંતુઓનું રંગસૂત્ર સાથે જોડાણ દર્શાવતી રચના એટલે,

(A) કાઈનેટોકોર્સ (B) સેન્ટ્રોમિટર (C) ભાજનતલ (D) ઉપર્યુક્ત તમામ

(11) ભાજનોત્તરાવસ્થા દરમિયાન થતી ઘટના કઈ છે?

(A) રંગસૂત્ર વિષુવવૃત્તીય તલ રચે છે.

(B) રંગસૂત્ર રંગસૂત્ર દ્રવ્યમાં ફેરવાય.

(C) સેન્ટ્રોમિયર વિભાજિત થઈ રંગસૂત્રિકા છૂટી પડી વિરુદ્ધ ધ્રુવ પર ગોઠવાય.

(D) રંગસૂત્ર સમગ્ર કોષ વિસ્તારમાં પથરાય.

(12) ભાજનાવસ્થા એ ભાજનોત્તરાવસ્થાથી કઈ રીતે જુદી પડે છે?

(A) સેન્ટ્રોમિયર ધરાવતી રંગસૂત્રિકા (B) રંગસૂત્રદ્રવ્ય બાબતે

(C) ત્રાકતંતુનું સંકોચન થઈ સેન્ટ્રોમિયર વિભાજન (D) ઉપર્યુક્ત તમામ

(13) સમભાજનના કયા તબક્કામાં રંગસૂત્ર જાળ જોવા મળે છે?

(A) ભાજનોત્તરવસ્થા (B) ભાજનાવસ્થા (C) પૂર્વાવસ્થા (D) અંત્યાવસ્થા

(14) કોષરસ વિભાજન એટલે,

(A) કોષવિભાજનનો અંતિમ તબક્કો (B) કોષના દ્રવ્ય બેવડાવાનો તબક્કો

(C) કોષવિભાજને પૂર્ણ બનાવતી સ્વતંત્ર ઘટના (D) ઉપર્યુક્ત તમામ

(15) સીનસિટીયમ એટલે,

(A) કોષરસ વિભાજન (B) બહુકોષકેન્દ્રકી (C) ભાજનતલ (D) કાઈનેટોકોર્સ

(16) ઉચ્ચ કક્ષાની વનસ્પતિમાં કોષરસ વિભાજન કયા પ્રકારે થાય છ?

(A) કેન્દ્રથી પરિઘ તરફ (B) પરિઘથી કેન્દ્ર તરફ (C) ગમે તે તલથી (D) આપેલ તમામ

(17) અસંગત જોડ શોધોઃ

(A) પૂર્વાવસ્થા - રંગસૂત્ર બે એકલસૂત્ર અને સાંકળતા સેન્ટ્રોમિયરનું બનેલું છે.

(B) ભાજનાવસ્થા - રંગસૂત્રનું સ્પષ્ટ સ્વરૂપ જોઈ શકાય છે.

(C) ભાજનોત્તરવસ્થા - રંગસૂત્રો કોષના વિષુવવૃત્તીય તલમાં ગોઠવાય છે.

(D) અંત્યાવસ્થા - કોષકેન્દ્રપટલ, ગોલ્ગીપ્રસાધન, પુનઃસ્થાપિત થાય છે.

(18) સંગત જોડ શોધોઃ

(A) બહુકોષકેન્દ્રકી - કોષકેન્દ્ર વિભાજન (B) ભાજનતલ - અંત્યાવસ્થા

(C) પુનઃસ્થાપન - ભાજનોત્તરાવસ્થા (D) દ્વિધ્રુવીત્રાક - ભાજનાવસ્થા

(19) સમભાજનનો સૌથી મહત્ત્વનો ફાળો કોષના સમારકામનો છે, કારણ કે,

(A) તે બધા કોષમાં રંગસૂત્રની સંખ્યા જાળવી રાખે.

(B) અલિંગી પ્રજનન દ્વારા બે બાળ પેદા કરે.

(C) અન્નમાર્ગનું અસ્તર રચતા કોષો અને રુધિરકોષો સતત બદલાય.

(D) કોષો તેનું કાર્યક્ષમ કદ જાળવી રાખે.

(20) વનસ્પતિમાં સમભાજન કઈ પેશીમાં દર્શાવાય ?
(A) વર્ધનશીલ પેશી (B) જટિલ પેશી (C) સ્થાયી પેશી (D) આપેલ તમામ

(21) વનસ્પતિ કોષ સમભાજનથી સતત વૃદ્ધિ દર્શાવે છે?
(A) સરળ સ્થાયી પેશી (B) અગ્રસ્થવર્ધનશીલ પેશી
(C) પાર્શ્વસ્થ વર્ધનશીલ પેશી (D) B અને C

(22) રંગસૂત્રની સંખ્યા કઈ પ્રક્રિયાથી જળવાય છે?
(A) સમભાજન (B) અસમભાજન (C) અર્ધસૂત્રીભાજન (D) અર્ધીકરણ

(23) સિક્વોયામાં કોષરસવિભાજન સમયે નિર્માણ પામતું મધ્યપટલ શેનું બને છે?
(A) સેલ્યુલોઝ (B) લિગ્નીન (C) કાઈટીન (D) પેક્ટિન

(24) આવૃતબીજધારી વનસ્પતિમાં મધ્યપટલની બંને તરફ શું સર્જાય છે?
(A) કોષરસપટલ (B) રસધાનીપટલ (C) કોષદીવાલ (D) લિપિડસ્તર

(25) બહુકોષકેન્દ્રકી પરિસ્થિતિ સર્જાય છે કારણ કે,
(A) તેમાં કોષકેન્દ્ર વિભાજન થતું નથી. (B) તેમાં અંત્યાવસ્થા આવતી નથી.
(C) તેમાં કોષરસવિભાજન થતું નથી. (D) તેમાં કોષ વારંવાર વિભાજન પામે છે.

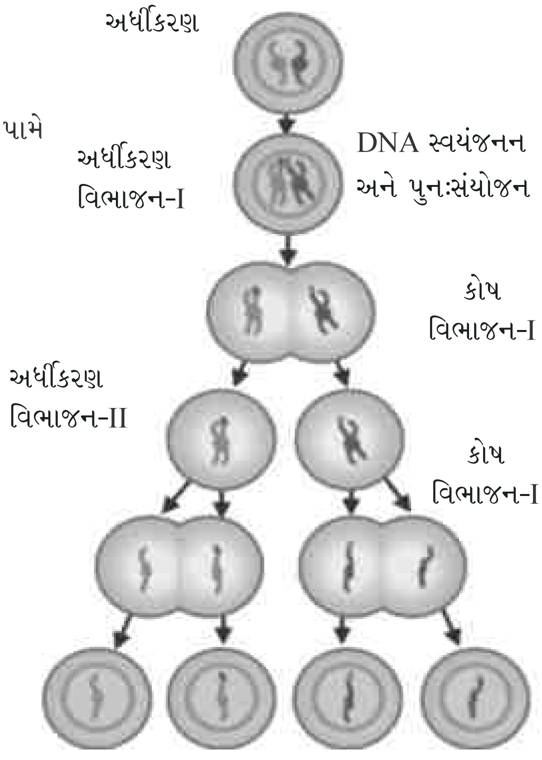
(26) સમભાજનને અંતે કેટલા પ્રાણીકોષ નિર્માણ પામે છે?
(A) 2 (B) 4 (C) 3 (D) 1

જવાબો : (7-B), (8-D), (9-C), (10-A), (11-C), (12-C), (13-D), (14-C), (15-B), (16-A), (17-C), (18-A), (19-C), (20-A), (21-D), (22-A), (23-D), (24-C), (25-C), (26-A)

- **અર્ધીકરણ**
  - પ્રજનન કોષના નિર્માણ સમયે અર્ધીકરણ થાય.
  - જનીનદ્રવ્ય બેવડાય એક વખત જ્યારે કોષ બેવાર વિભાજન પામે

(1) **અર્ધસૂત્રીભાજન - I (અર્ધસૂત્રણ) :**
- પ્રથમ વિભાજન
- રંગસૂત્રની સંખ્યા અડધી થાય.

(2) **સમસૂત્રીભાજન - II (સમસૂત્રણ) :**
- દ્વિતીય વિભાજન
- રંગસૂત્રની સંખ્યા જળવાય.



- **અર્ધસૂત્રીભાજન - I (અર્ધસૂત્રણ) :** ચાર તબક્કા છે :

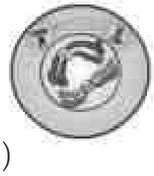
(i) **પૂર્વાવસ્થા - I** તે પાંચ પેટા તબક્કામાં વિભાજિત છે :

(a) **લેપ્ટોટીન :**
- પ્રારંભ તબક્કો
- રંગસૂત્ર સંકોચન
- બે એકલસૂત્ર અને એક સેન્ટ્રોમિયર

(b) **ઝાયગોટીન :**

- સાયનેપ્સિસ થાય.
- ઝીપરની જેમ પ્રક્રિયા વધે.
- વીજાણુસૂક્ષ્મા લેખ દ્વારા રચના સમજી શકાય.

(c) **પેકિટીન**



- ચતુઃ સૂત્રી દેખાય.
- પુનઃ સંયોજિત ઘંઠીકા બને. (સ્વસ્તિક ચોકડી)
- ત્યાં જનીનોની અદલાબદલી થાય જેને વ્યતીકરણ કહેવાય.

(d) **ડીપ્લોટીન :**

- સમજાત રંગસૂત્ર દૂર ખસે.
- સ્વસ્તિક ચોકડીની સંખ્યા રંગસૂત્રની લંબાઈ પર આધારિત.

(d) **ડાયકાઈનેસીસ :**

- સંકોચન પૂર્ણ.
- દ્વિધ્રુવીત્રાક
- કોષકેન્દ્રીકા
- કોષકેન્દ્ર પટલ લોપ પામે

(ii) **ભાજનાવસ્થા - I :** રંગસૂત્ર વિષુવવૃતીયતલમાં જોડી સાથે ગોઠવાય.

(iii) **ભાજનોત્તરાવસ્થા- I :** સમજાત જોડના રંગસૂત્રમાંનું દરેક જે-તે ધ્રુવ તરફ ખસે. દરેક ધ્રુવતરફ રંગસૂત્રની સંખ્યા અડધી થાય.

(iv) **અંત્યાવસ્થા - I :** કોષકેન્દ્રીકા-કોષકેન્દ્ર પટલ નિર્માણ. ત્રાક અદશ્ય થાય.

- બે અર્ધીકરણની અવસ્થા વચ્ચેના તબક્કાને ઈન્ટરકાઈનેસિસ (આંતરકોષ વિભાજન) કહે છે.

- **અર્ધીકરણ - II (સમસૂત્રીભાજન)**
  - જનીનદ્રવ્યનું સ્વયંજનન થતું નથી.
  - 4 તબક્કામાં વિભાજીત

(1) **પૂર્વાવસ્થા - II :** દ્વિધ્રુવીયત્રાકનું પુનઃનિર્માણ. - રંગસૂત્ર ઘટ્ટ બને.

(2) **ભાજનવસ્થા - II :** વિષુવવૃતીયતલનું નિર્માણ.

(3) **ભાજનોત્તરાવસ્થા - II :** સેન્ટ્રોમિટર વિભાજન પામે.
- રંગસૂત્રના છૂટા પડેલા એકલસૂત્ર વિરુધ્ધ ધ્રુવ પર ખસે.
- રંગસૂત્રની સંખ્યા મૂળ પિતૃ જેટલી.

(4) **અંત્યાવસ્થા - II :** કોષકેન્દ્રિકા, કોષકેન્દ્રપટલ નિર્માણ પામે.

- **અર્ધીકરણનું મહત્ત્વ**
  - રંગસૂત્રની સંખ્યા સજીવમાં પેઢી દર પેઢી જળવાય છે.
  - વ્યતિકરણને લીધે જનીનની અદલાબદલી થાય જે જનીનીક ભિન્નતા પ્રેરે.
  - ઉત્ક્રાંતિ માટે અગત્યનું

---

(27) અર્ધીકરણમાં કેટલા વિભાજન થાય છે?

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

(28) અર્ધીકરણ કોષવિભાજન એટલે...

(A) કોષની સંખ્યા અડધી થવી.
(B) કોષવિભાજન સમયે રંગસૂત્રની સંખ્યા અડધી થવી.
(C) કોષના કદ અડધા થવા.
(D) ઉપરોક્ત તમામ.

(29) સમસૂત્રણ એટલે...

(A) વિભાજનને અંતે કોષની સંખ્યા મૂળ કોષ જેટલી
(B) વિભાજન સમયે રંગસૂત્રની સંખ્યા મૂળ કોષ જેટલી
(C) વિભાજનને અંતે કોષકેન્દ્રની સંખ્યા મૂળકોષ જેટલી
(D) વિભાજન સમયે દ્વિધ્રુવીત્રાકની સંખ્યા મૂળકોષ જેટલી

(30) અર્ધીકરણને અંતે કેટલા કોષ સર્જાય?

(A) 2 (B) 1 (C) 8 (D) 4

(31) અર્ધીકરણ - I મુખ્ય કેટલા તબક્કામાં વિભાજીત છે?

(A) 4 (B) 9 (C) 8 (D) 2

(32) સાયનેપ્સિસ એટલે...

(A) પુનઃ સંયોજીત ગંઠીકાનું દશ્યમાન થવું.

(B) રંગસૂત્ર સ્પષ્ટ ચતુ:સુત્રી દેખાવા.

(C) સ્વસ્તિક ચોકડી નિર્માણ સ્થાને જનીનોની અદલાબદલી થવી.

(D) રંગસૂત્રોની લંબાઈને અનુરૂપ જોડી બનવી.

(33) ઝીપરની જેમ પ્રક્રિયાને આગળ વધારતો તબક્કો કયો?

(A) પેકિટીન (B) ડિપ્લોટીન (C) ઝાયગોટીન (D) ડાયકાઈનેસીસ

(34) પેકિટીન તબક્કા દરમિયાન...

(A) રંગસૂત્રની રંગસૂત્રિકાઓ એકબીજાની ફરતે વીંટળાયેલી હોય છે.

(B) પુનઃ સંયોજીત ગંઠીકા દશ્યમાન થાય.

(C) વ્યતીકરણથી જનીનોની અદલાબદલી થાય.

(D) ઉપરોક્ત તમામ

(35) પૂર્વાવસ્થા - I ના પેટા તબક્કાનો સાચો ક્રમ કયો છે?

(A) લેપ્ટોટીન $\rightarrow$ પેકિટીન $\rightarrow$ ઝાયગોટીન $\rightarrow$ ડિપ્લોટીન $\rightarrow$ ડાયકાઈનેસીસ

(B) લેપ્ટોટીન $\rightarrow$ ઝાયગોટીન $\rightarrow$ પેકિટીન $\rightarrow$ ડિપ્લોટીન $\rightarrow$ ડાયકાનેસીસ

(C) ઝાયગોટીન $\rightarrow$ લેપ્ટોટીન $\rightarrow$ પેકિટીન $\rightarrow$ ડાયકાઈનેસીસ

(D) લેપ્ટોટીન $\rightarrow$ પેકિટીન $\rightarrow$ ઝાયગોટીન $\rightarrow$ ડિપ્લોટીન $\rightarrow$ ડાયકાઈનેસીસ

(36) રંગસૂત્ર પાતળા તંતુ જેવા દેખાય એ કયા તબક્કાનું સૂચન કરે છે ?

(A) લેપ્ટોટીન (B) ડાયકાઈનેસીસ (C) ડિપ્લોટીન (D) પેકિટીન

(37) ઈન્ટરકાયનેપ્સીસ એટલે...

(A) બે કોષચક્ર વચ્ચેનો તબક્કો

(B) આંતરાવસ્થા અને વિભાજન અવસ્થા વચ્ચેનો તબક્કો

(C) અર્ધીકરણની બે અવસ્થા વચ્ચેનો તબક્કો

(D) સમભાજન અને કોષચક્ર વચ્ચેનો તબક્કો

(38) આંતરકોષ વિભાજન એટલે...

(A) સાયનેપ્સિસ (B) વ્યતિકરણ (C) ઈન્ટરકાઈનેસીસ (D) સિનસીટીયમ

(39) પુનઃ સંયોજીત ઘંઠીકાનું દશ્યમાન થવુ કઈ અવસ્થાની લાક્ષણિકતા છે?

(A) ઝાયગોટીન (B) પેકિટીન C) ડિપ્લોટીન (D) ડાયકાઈનેસીસ

(40) સ્વસ્તિક ચોકડીનો આધાર કોના પર છે?

(A) રંગસૂત્રની લંબાઈ પર (B) રંગસૂત્રની સંખ્યા પર

(C) જનીનોની સંખ્યા પર (D) જનીનોની અદલાબદલી પર

(41) જનીનોની અદલાબદલીનું ચોક્કસ સ્થાન કયું?

(A) ઝીપર (B) સ્વસ્તિક ચોકડી (C) દ્વિધ્રુવીયત્રાક (D) વિષુવવૃત્તીયતલ

(42) વ્યતિકરણ એટલે...

(A) જનીનોનું ગુણન (B) જનીનોની અદલાબદલી (C) જનીનોની વહેંચણી (D) જનીનોનું વિભાજન

(43) રંગસૂત્રનું સંકોચન પૂર્ણકક્ષાએ પહોંચવું એટલે...

(A) ભાજનવસ્થા - I (B) પૂર્વાવસ્થા - I (C) ડાઈકાયનેસીસ (D) ડિપ્લોટીન

(44) ડાઇકાયનેસીસના અંતમાં શું થાય છે?

(A) જનીનોની અદલાબદલી
(B) પૂર્ણ રંગસૂત્ર સંકોચન
(C) રંગસૂત્ર દૂર ખસે
(D) કોષકેન્દ્રીકા અને કોષકેન્દ્રપટલ લુપ્ત થાય.

(45) વિષુવવૃત્તીયતલ સમયે રંગસૂત્રના સેન્ટ્રોમિયર કઈ દિશામાં હોય છે?

(A) કોષીય ધ્રુવ (B) ઉત્તર ધ્રુવ (C) દક્ષિણ ધ્રુવ (D) કોઈ પણ

(46) રંગસૂત્રની સંખ્યા મૂળકોષ કરતા અડધી બનાવતો તબક્કો કયો?

(A) ભાજનવસ્થા-II
(B) ભાજનવસ્થા-I
(C) ભાજનોત્તરવસ્થા-II
(D) ભાજનોત્તરવસ્થા-I

(47) પૂર્વાવસ્થા-I ના સંદર્ભમાં અસંગત તબક્કો કયો?

(A) લેપ્ટોટીન (B) ડિપ્લોટીન (C) ડાયકાઇનેસીસ (D) ઇન્ટરકાઇનેસીસ

જવાબો : (27-B), (28-B), (29-B), (30-D), (31-A), (32-D), (33-C), (34-D), (35-B), (36-A), (37-C), (38-C), (39-B), (40-A), (41-B), (42-C), (43-A), (44-D), (45-A), (46-D), (47-D)

- **સમભાજન અને અર્ધીકરણ વચ્ચેનો ભેદ**

સમભાજન	અર્ધીકરણ
તે દૈહિકકોષમાં થાય.	તે પ્રજનન કોષોમાં થાય.
વિભાજનને અંતે બે બાળકોષ સર્જાય.	વિભાજનને અંતે 4 બાળકોષ સર્જાય.
માતૃકોષ એકકીય કે દ્વિકીય હોય.	માતૃકોષ દ્વિકીય હોય.
રંગસૂત્રની સંખ્યા મૂળમાતૃકોષ જેટલી જ.	રંગસૂત્રની સંખ્યા મૂળમાતૃકોષ કરતા અડધી થાય.
સમજાત રંગસૂત્રની જોડી બનતી નથી.	સમજાત રંગસૂત્રની જોડી બને.
વ્યતીકરણ થતું નથી.	વ્યતીકરણ થાય છે.
ભાજનોત્તરાવસ્થા દરમિયાન સેન્ટ્રોમિયર વિભાજન થાય છે.	ભાજનોત્તરાવસ્થા-II દરમિયાન સેન્ટ્રોમિયર વિભાજિત થાય.
જનીન બંધારણ માતૃકોષ જેવું જ.	બાળકોષના DNA તંતુ અડધા થઈ જાય છે.

(48) અર્ધીકરણ માટે સત્યવિધાન કયું છે ?

(A) સંપૂર્ણ પ્રક્રિયાને અંતે બે બાળકોષ અસ્તિત્વમાં આવે.
(B) પૂર્વાવસ્થા ટૂંકી અને સરળ છે.
(C) જનીન દ્રવ્ય એકવાર બેવડાય. કોષ બેવાર વિભાજન પામે.
(D) પ્રક્રિયાને અંતે સજીવને વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે કોષોનો પુરવઠો મળે છે.

(49) સમસૂત્રણ અને અર્ધીકરણ કઈ બાબતે જુદા પડે?

(A) રંગસૂત્રની સંખ્યાને આધારે
(B) કોષની સંખ્યાના આધારે
(C) વિભાજનના વિવિધ તબક્કાને આધારે
(D) ઉપર્યુક્ત તમામ

(50) દ્વિકીય (2n) પ્રાણી અર્ધીકરણ દ્વારા કેવા જન્યુનું નિર્માણ કરે છે?

(A) 2n (B) n (C) 3n (D) 4n

(51) અર્ધીકરણ માટે સત્યવિધાન જણાવો.

(A) અર્ધીકરણ પામતો માતૃકોષ એકકીય હોય છે.
(B) બાળકોષનું જનીનબંધારણ માતૃકોષ જેવું જ હોય છે.
(C) બાળકોષમાં રંગસૂત્રની સંખ્યા એકકીય હોય છે.
(D) બાળકોષના DNA તંતુ સરખા જ હોય છે.

(52) સમભાજન માટે અસંગત વાક્ય કયું?

(A) સમજાત રંગસૂત્રો પૂર્વાવસ્થા દરમિયાન જોડીમાં ગોઠવાય છે.

(B) માતૃકોષ એકકીય કે દ્વિકીય હોય છે.

(C) ભાજનોત્તરાવસ્થા દરમિયાન સેન્ટ્રોમિયરનું વિભાજન થાય છે.

(D) બાળકોષનું જનીન બંધારણ માતૃકોષ જેવું જ હોય છે.

(53) સમભાજન અને અર્ધીકરણમાં કઈ બાબતે સામ્યતા છે?

(A) સર્જાતા બાળકોષના રંગસૂત્રની સંખ્યા બાબતે (B) સર્જાતા બાળકોષના જનીનબંધારણ બાબતે

(C) સંશ્લેષણ તબક્કામાં થતા DNA ના દ્વિગુણન બાબતે (D) સમજાત રંગસૂત્રની જોડી બનવા બાબતે

જવાબો : **(48-C), (49-D), (50-B), (51-C), (52-A), (53-C)**

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

નીચેનાં વાક્યોમાં ખરાં-ખોટાંનો કયો વિકલ્પ સાચો છે તે પસંદ કરોઃ

(54) (1) સ્વસ્તિક ચોકડીની સંખ્યા રંગસૂત્રની સંખ્યા પર આધાર રાખે છે.

(2) અંત્યાવસ્થા-I માં કોષકેન્દ્રમાં રંગસૂત્રની સંખ્યા પિતૃ કરતા અડધી હોય છે.

(3) કોષરસનું વિભાજન દરેક કોષને એકબીજા સાથે સંકલિત રાખે છે.

(4) વ્યતીકરણને લીધે જનીનોની એકરૂપતા જળવાય છે.

(A) F, F, T, T (B) F, T, F, F (C) F, T, T, F (D) T, T, T, F

(55) (1) સમજાત રંગસૂત્રની જોડમાં ગોઠવણી સૂત્રયુગ્મના નિર્માણ સાથે સંકળાયેલી છે. જે વીજાણુસૂક્ષ્માલેખ દ્વારા સમજી શકાય છે.

(2) સમજાત રંગસૂત્રની જોડીના બે રંગસૂત્ર દૂર ખસવાની શરૂઆતનો તબક્કો ડાઇકાયનેસીસ છે.

(3) પુનઃ સંયોજિત ગંઠિકાઓનું દૃશ્યમાન થવું એ પેકિટીનની લાક્ષણિકતા છે.

(4) અર્ધીકરણના બે વિભાજન વચ્ચેના ગાળામાં જનીન દ્રવ્યનું સ્વયંજનન થતું નથી.

(A) T, F, T, T (B) T, T, T, T (C) T, F, F, F (D) F, T, T, F

(56) (1) અર્ધીકરણમાં નવા બાળકોષનું જનીન-બંધારણ માતૃકોષ જેવું જ હોય છે.

(2) સમભાજન પછી દરેક બાળકોષના DNA તંતુ સરખા જ રહે છે.

(3) વ્યતીકરણ સમજાત રંગસૂત્ર દ્વારા થાય છે.

(4) અર્ધીકરણ પામતો માતૃકોષ દ્વિકીય કે એકકીય હોય છે.

(A) F, T, F, T (B) T, F, F, T (C) F, T, T, F (D) T, F, T, F

(57) (1) અર્ધીકરણ દ્વારા એકકીય પ્રકારના જન્યુનું નિર્માણ થાય છે.

(2) અધિચ્છદના સૌથી બહારના પડના કોષો અર્ધીકરણથી બદલાય છે.

(3) અર્ધીકરણની પૂર્વાવસ્થા-I લાંબી અને જટિલ છે.

(4) સમભાજન વડે એકકોષથી જીવન શરૂ કરતાં બહુકોષી દેહ અસ્તિત્વમાં આવે છે.

(A) F, T, T, F (B) F, T, T, T (C) T, F, F, T (D) T, F, T, T

(58) (1) અલિંગી પ્રજનન એ સમભાજનનું સૂચક છે.

(2) પ્રાણીકોષમાં પરિધ વિસ્તારમાંથી ઉપસંકોચનની ક્રિયા શરૂ થાય છે.

(3) સેન્ટ્રોમિયરના વિભાજન સાથે રંગસૂત્રિકાઓ છૂટી પડે છે.

(4) રંગસૂત્રનું પૂર્ણ સંકોચન થવાથી તેનું સૂક્ષ્મદર્શક વડે સ્પષ્ટ અવલોકન થઈ શકતું નથી.

(A) T, T, F, F (B) F, F, T, T (C) T, T, T, F (D) F, T, F, T

(59) (1) વનસ્પતિ કોષમાં તારાકેન્દ્ર હોતા નથી.

(2) S તબક્કામાં DNA નું પ્રમાણ 4C થાય છે.

(3) વિભાજનની પ્રક્રિયા સળંગ પ્રક્રિયા છે.

(4) G_1 તબક્કો DNA નું સ્વયંજનન કરે છે.

(A) F, T, T, F (B) T, T, F, F (C) T, T, T, F (D) T, F, F, T

(60) (1) આંતરવસ્થામાં રંગસૂત્ર ખૂબ વિસ્તરેલી ગોઠવણી ધરાવે છે.

(2) યીસ્ટમાં એક કોષચક્ર માત્ર 60 મિનિટમાં પૂર્ણ થાય છે.

(3) કોષચક્ર એ આંતરાવસ્થા અને વિભાજન અવસ્થા વચ્ચેનો સમયગાળો છે.

(4) અંત્યાવસ્થામાં કોષકેન્દ્રીકા આયોજક પ્રદેશ પર કોષકેન્દ્રીકા નિર્માણ પામે છે.

(A) T, F, F, T (B) F, T, F, T (C) F, T, T, T (D) T, F, T, T

જવાબો : **(54-B), (55-A), (56-C), (57-D), (58-A), (59-C), (60-A)**

- **A - વિધાન, R - કારણવાળા પ્રશ્નો**

નીચે આપેલ પ્રશ્નોના જવાબ આપેલ વિકલ્પમાંથી પસંદ કરવા:

(A) A અને R બંને સાચાં છે. R અને A ની સમજૂતી આપે છે.

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

(C) A - સાચું, R - ખોટું છે.

(D) A - ખોટું, R - સાચું છે.

(61) વિધાન A : અર્ધીકરણ દરમિયાન ઉત્પન્ન થતા નવા કોષમાં માતૃકોષ કરતાં જનીન-બંધારણ ભિન્ન હોય છે.

કારણ R : પેક્ટિન તબક્કા દરમિયાન વ્યતીકરણથી જનીનની અદલાબદલી થાય છે.

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

(62) વિધાન A : અર્ધીકરણમાં પ્રથમ તબક્કા દરમિયાન જ DNA નું સંશ્લેષણ જોવા મળે છે.

કારણ R : અર્ધીકરણમાં આંતરાવસ્થા એકવાર અને વિભાજન બેવાર થાય છે.

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

(63) વિધાન A : સમભાજન પામતો માતૃકોષ હંમેશાં એકકીય જ હોય છે.

કારણ R : સમભાજન દરમિયાન સમજાત રંગસૂત્રની જોડી બનતી નથી.

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

(64) વિધાન A : સમભાજનમાં પૂર્ણવિભાજનને અંતે બે બાળકોષ સર્જાય છે.

કારણ R : અર્ધીકરણમાં વિભાજન બેવાર થાય છે.

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

(65) વિધાન A : અર્ધીકરણ જાતિમાં જનીનીક ભિન્નતા પ્રેરે છે.

કારણ R : વ્યતીકરણથી સ્વસ્તિક ચોકડીના નિર્માણ સ્થાને જનીનની અદલાબદલી થાય છે.

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

(66) વિધાન A : જનીનીક ભિન્નતા ઉત્ક્રાંતિ માટે અગત્યની ક્રિયા છે.

કારણ R : માતૃકોષ જેવું જનીન-બંધારણ જાળવી રાખવા અર્ધીકરણ અગત્યનું છે.

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

(67) વિધાન A : ડિપ્લોટીન તબક્કો વ્યતીકરણ જોડાણ સ્થળ જાળવી રાખે છે.

કારણ R : સાયનેપ્સિસ ક્રિયા ઝીપરની જેમ આગળ વધે છે.

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

(68) વિધાન A : ભાજનોત્તરાવસ્થા, ભાજનોત્તરાવસ્થા-I અને ભાજનોત્તરાવસ્થા-II એક સરખી પ્રક્રિયા છે.

કારણ R : વિષુવવૃત્તતલ એટલે રંગસૂત્ર સેન્ટ્રોમિયર વડે વિષુવવૃત્ત પ્રદેશમાં દ્વિધ્રુવીય ત્રાક સાથે જોડાય છે.

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

(69) વિધાન A : અર્ધીકરણમાં આંતરવસ્થા પછી અર્ધસૂત્રણ થાય છે.

કારણ R : વિષમવિભાજન દરમિયાન રંગસૂત્રની સંખ્યા અડધી થાય છે.

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

(70) વિધાન A : સમભાજનનો સૌથી મહત્ત્વનો ફાળો સમારકામનો છે.

કારણ R : આપણા રુધિરકોષો સતત બદલાતા જઈ નવા કોષ ઉમેરાતા રહેવા જરૂરી છે.

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

(71) વિધાન A : પ્રાણીકોષ કોષરસ વિભાજન દરમિયાન મધ્યપટલ તરીકે ઓળખાતી તકતી જેવી રચના કેન્દ્રથી પરિઘ તરફ સર્જે છે.

કારણ R : મધ્યપટલ પેક્ટિન નામના દ્રવ્યનું બનેલું હોય છે.

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

(72) વિધાન A : અંત્યાવસ્થા-I માં રંગસૂત્ર રંગસૂત્રદ્રવ્યમાં ફેરવાતું નથી.

કારણ R : આંતરવસ્થામાં રંગસૂત્ર ખૂબ વિસરેલી ગોઠવણી ધરાવતા હોય છે.

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

(73) વિધાન A : આંતરાવસ્થાના S તબક્કામાં તારકેન્દ્ર બેવડાય છે.

કારણ R : દ્વિધ્રુવીય ત્રાક એ પ્રોટીનના કોષરસીય તંતુ છે.

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

જવાબો : (61-A), (62-A), (63-D), (64-B), (65-A), (66-C), (67-B), (68-D), (69-A), (70-A), (71-D), (72-A), (73-B)

(74) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(i) સમભાજન	(p) સાયનેપ્સિસ	(A) i - r, ii - s, iii - q, iv - p
(ii) અર્ધસૂત્રણ	(q) અર્ધસૂત્રીભાજન - II	(B) i - r, ii - q, iii - p, iv - s
(iii) સમસૂત્રણ	(r) અલિંગી પ્રજનન	(C) i - q, ii - s, iii - r, iv - p
(iv) ઝાયગોટીન	(s) વિષમવિભાજન	(D) i - q, ii - r, iii - p, iv - s

(75) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(i) પૂર્વવસ્થા	(p) દ્વિધ્રુવીય ત્રાકનું સંકોચન	(A) i - p, ii - s, iii - r, iv - q
(ii) ભાજનાવસ્થા	(q) અંગિકાના પુનઃ સ્થાપન	(B) i - r, ii - s, iii - p, iv - q
(iii) ભાજનોત્તરાવસ્થા	(r) દ્વિધ્રુવીય ત્રાકનું નિર્માણ	(C) i - r, ii - p, iii - q, iv - s
(iv) અંત્યાવસ્થા	(s) વિષુવવૃત્તીય તલની રચના	(D) i - p, ii - q, iii - r, iv - s

(76) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II
(i) ઝાયગોટીન	(p) દ્વિસુત્રી રંગસૂત્ર સ્પષ્ટ ચતુ:સૂત્રી દેખાય.
(ii) પેકિટીન	(q) કોષકેન્દ્રીકા લુપ્ત થાય.
(iii) ડાયકાઈનેસીસ	(r) રંગસુત્રની લંબાઈને અનુરૂપ જોડી બને.
(iv) ડિપ્લોટીન	(s) રંગસુત્ર એકમેકથી દૂર ખસવાની શરૂઆત થાય.

(A) i - p, ii - r, iii - q, iv - s
(B) i - p, ii - q, iii - r, iv - s
(C) i - r, ii - p, iii - q, iv - s
(D) i - r, ii - q, iii - s, iv - p

(77) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II
(i) ભાજનોત્તરાવસ્થા - II	(p) રંગસૂત્રનું વિસ્તરણ
(ii) ભાજનોત્તરાવસ્થા - I	(q) રંગસૂત્ર બે એકલસૂત્ર અને સેન્ટ્રોમિયરનું બનેલું છે.
(iii) અંત્યાવસ્થા - II	(r) દરેક રંગસૂત્રિકા સ્વતંત્ર સેન્ટ્રોમિયર ધરાવે છે.
(iv) અંત્યાવસ્થા - I	(s) સમજાત જોડનું પ્રત્યેક રંગસૂત્ર ધ્રુવ તરફ ખસે.

(A) i - s, ii - r, iii - q, iv - p
(B) i - r, ii - s, iii - q, iv - p
(C) i - s, ii - r, iii - p, iv - q
(D) i - r, ii - s, iii - p, iv - q

(78) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II
(i) પૂર્વાવસ્થા - I	(p) દૈહિક કોષમાં થાય.
(ii) ભાજનોત્તરાવસ્થા - II	(q) જનન કોષમાં થાય.
(iii) અર્ધીકરણ	(r) સમજાત રંગસૂત્ર પૂર્ણ જોડમાં ગોઠવાય.
(iv) સમભાજન	(s) સેન્ટ્રોમીયર વિભાજન પામે.

(A) i - r, ii - s, iii - q, iv - p
(B) i - s, ii - r, iii - q, iv - p
(C) i - s, ii - q, iii - r, iv - p
(D) i - p, ii - r, iii - s, iv - q

(79) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II
(i) G_2 તબક્કો	(p) બે સ્પષ્ટ અખંડ ઘટનાઓ થાય.
(ii) S તબક્કો	(q) જૈવસંશ્લેષણ તબક્કો
(iii) G_1 તબક્કો	(r) જ્યાંથી કોષ સમભાજનમાં પ્રવેશે.
(iv) M તબક્કો	(s) રંગસૂત્રમાંથી દોહિત્ર રંગસૂત્રીકા છૂટી પડે.

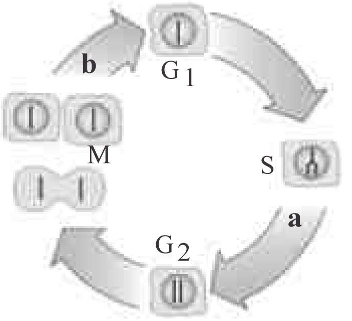
(A) i - q, ii - s, iii - p, iv - r
(B) i - r, ii - s, iii - q, iv - p
(C) i - r, ii - p, iii - q, iv - s
(D) i - p, ii - r, iii - s, iv - q

(80) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(i) યીસ્ટ કોષવિભાજન	(p) 10^{14}	(A) i - r, ii - s, iii - p, iv - q
(ii) માનવ કોષવિભાજન	(q) 5	(B) i - r, ii - p, iii - s, iv - q
(iii) માનવ કોષસંખ્યા	(r) 90 min	(C) i - p, ii - r, iii - s, iv - q
(iv) પૂર્વાવસ્થાના પેટાતબક્કા	(s) 1440 min	(D) i - p, ii - s, iii - r, iv - q

જવાબો : (74-A), (75-B), (76-C), (77-D), (78-A), (79-B), (80-A)

(81) નિર્દેશિત a અને b ભાગ જણાવો.



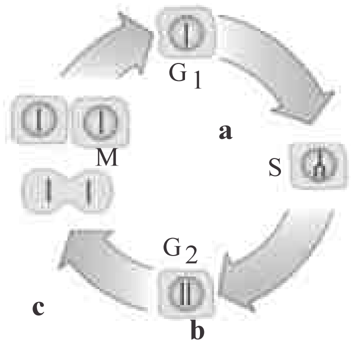
(A) કોષવિભાજન, રંગસૂત્રીય અલગીકરણ

(B) રંગસૂત્ર બેવડાવું, રંગસૂત્ર અલગીકરણ

(C) કોષવિભાજન n

(D) રંગસૂત્ર બેવડાવું, કોષવિભાજન

(82) નિર્દેશીત a, b અને c ભાગ જણાવો.



(A) DNA સંશ્લેષણ, બેવડાયેલા રંગસૂત્ર સાથેનો કોષ, રંગસૂત્રનું અલગીકરણ

(B) રંગસૂત્ર બેવડાવું, કોષવિભાજન, રંગસૂત્રનું અલગીકરણ

(C) DNA સંશ્લેષણ, RNA સંશ્લેષણ, સમભાજન

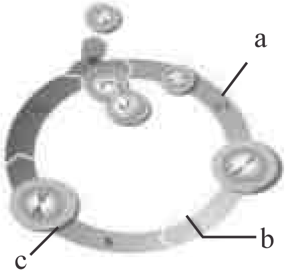
(D) S તબક્કો, કોષવિભાજન, રંગસૂત્ર અલગીકરણ

(83) આપેલી આકૃતિ શેની છે?

(A) કોષવિભાજનના તબક્કા (B) કોષચક્રના તબક્કા

(C) આંતરાવસ્થાના તબક્કા (D) અર્ધીકરણના તબક્કા

(84) નિર્દેશિત a, b અને c ભાગ જણાવો.



(A) ચક્રની શરૂઆત, કોષવૃદ્ધિ પામે, કોષ આગળ વધે.

(B) વિશ્રામી અવસ્થા, કોષ આગળ વધે, વિભાજન માટે તૈયાર

(C) કોષવૃદ્ધિ પામે, કોષ આગળ વધે, સ્વયંજનન DNA

(D) ચક્રની શરૂઆત, કોષવૃદ્ધિ પામે, સ્વયંજનન DNA

(85) આપેલી આકૃતિ કઈ અવસ્થાની છે?

(A) આંતરાવસ્થા

(B) પૂર્વાવસ્થા

(C) અંતિમ પૂર્વાવસ્થા

(D) પ્રારંભિક પૂર્વાવસ્થા

(86) આપેલી આકૃતિ કઈ અવસ્થાની છે?

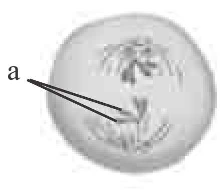
(A) મધ્યાવસ્થા

(B) આંતરાવસ્થા

(C) અંતિમ પૂર્વાવસ્થા

(D) પ્રારંભિક પૂર્વાવસ્થા

(87) આપેલી આકૃતિમાં નિર્દેશિત ભાગ શું કહે છે?



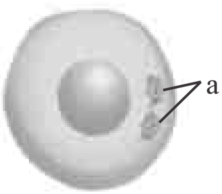
(A) કાઈનેટોકોર

(B) તારાકેન્દ્ર

(C) દોહિત્ર એકલસૂત્ર

(D) દ્વિધ્રુવીયત્રાક

(88) નિર્દેશિત a ભાગ શું છે?



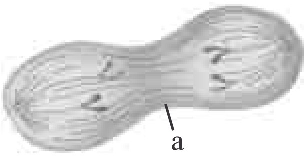
(A) તારાકેન્દ્ર

(B) કાઈનેટોકોર

(C) દોહિત્ર એકલસૂત્ર

(D) દ્વિધ્રુવીયત્રાક

(89) નિર્દેશિત a ભાગ શું છે?



(A) આયામ ખાંચ

(B) અનુપ્રસ્ય ખાંચ

(C) વિખંડન ખાંચ

(D) વિભાજન ખાંચ

(90) આપેલ આકૃતિ કઈ અવસ્થાની છે?

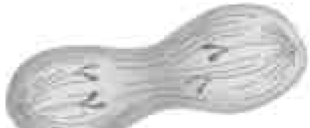
(A) આંતરાવસ્થા

(B) મધ્યાવસ્થા

(C) અંતિમ પૂર્વાવસ્થા

(D) પ્રારંભિક પૂર્વાવસ્થા

(91) આપેલ આકૃતિ કઈ અવસ્થાની છે?



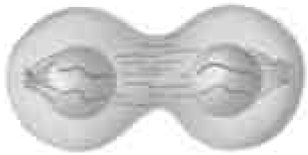
(A) G_1

(B) G_2

(C) ભાજનોત્તરા

(D) અંત્યાવસ્થા

(92) આપેલ આકૃતિ કઈ અવસ્થાની છે?



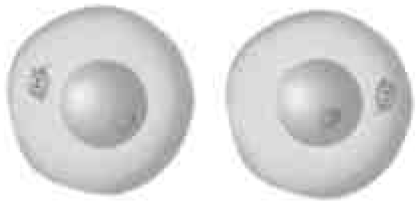
(A) G_2

(B) G_1

(C) મધ્યાવસ્થા

(D) અંત્યાવસ્થા

(93) આપેલ આકૃતિ કઈ અવસ્થાની છે?



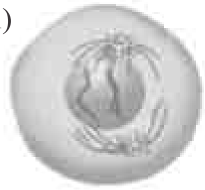
(A) G_1

(B) G_2

(C) પ્રારંભિક પૂર્વાવસ્થા

(D) અંત્યાવસ્થા

(94) નીચે આપેલ આકૃતિ પૈકી અંતિમ પૂર્વાવસ્થાની આકૃતિ કઈ છે?

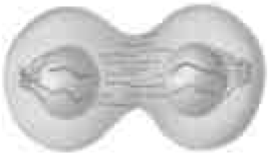
(A) 

(B)

(C)

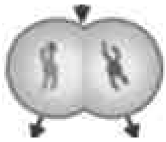
(D)

(95) નીચે આપેલ આકૃતિ પૈકી અંત્યાવસ્થાની આકૃતિ કઈ છે?

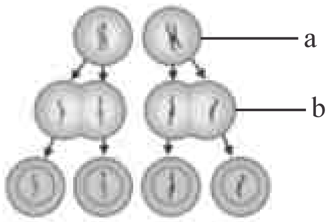
(A) 

(B)

(C)

(D) 

(96) નિર્દેશિત a અને b ભાગ જણાવો:



(A) અર્ધીકરણ-2, કોષવિભાજન-2

(B) અર્ધીકરણ-1, કોષવિભાજન-1

(C) અર્ધીકરણ, DNA સ્વયંજનન

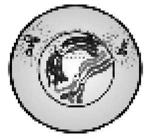
(D) અર્ધીકરણ-2, DNA પુનઃ સંયોજન

(97) આપેલ આકૃતિ પૂર્વાવસ્થા-I ના કયા પેટા તબક્કાની છે?

(A) ઝાયગોટીન (B) પેકિટીન

(C) ડિપ્લોટીન (D) લેપ્ટોટીન

(98) નીચે પૈકી પેકિટીન અવસ્થાની આકૃતિ કઈ છે?

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

(99) નીચે પૈકી ઝાયગોટીન અવસ્થાની આકૃતિ કઈ છે?

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

(100) આપેલ આકૃતિ કઈ અવસ્થાની છે?

(A) ડાયકાઈનેસીસ (B) ડિપ્લોટીન

(C) લેપ્ટોટીન (D) પેકિટીન

જવાબો : **(81-D), (82-A), (83-B), (84-C), (85-A), (86-D), (87-C), (88-A), (89-C), (90-B), (91-C), (92-D), (93-A), (94-C), (95-A), (96-A), (97-D), (98-B), (99-A), (100-A)**

- **NEET માટેના પ્રશ્નો**

(101) અર્ધીકરણ - II શું દર્શાવે છે?

(A) લિંગી રંગસૂત્રનું અલગીકરણ (B) DNA અને સેન્ટ્રોમિયરનું સંશ્લેષણ

(C) સમજાત રંગસૂત્રનું અલગીકરણ (D) રંગસૂત્રિકાઓનું અલગીકરણ

(Hint: એકકીય સંખ્યાની જાળવણી માટે રંગસૂત્રિકાને અલગ કરે છે.)

(102) રંગસૂત્રની સંખ્યા, કદ અને આકાર અવલોકન કરવાની સૌથી સારી અવસ્થા કઈ છે?

(A) આંતરાવસ્થા (B) ભાજનાવસ્થા (C) પૂર્વાવસ્થા (D) ભાજનાન્તિમાવસ્થા

(103) અર્ધીકરણ ઉદ્‌વિકાસ માટેનું મહત્ત્વ ધરાવે છે. કારણ કે તેના પરિણામ માટે શું સાચું છે ?

(A) જનીનીક રીતે બાળકોષો સમાન હોય છે. (B) ચાર બાળકોષો સર્જાય છે.

(C) અંડકોષો અને શુક્રકોષો સર્જાય છે. (D) પુનઃસંયોજન થાય છે.

(Hint: અર્ધીકરણ દરમિયાન વ્યતીકરણ થાય છે અને જનીનોની અદલાબદલી થાય છે.)

(104) પ્રથમ અર્ધીકરણના વિભાજન દરમિયાન સમજાત રંગસૂત્રની જોડની રંગસૂત્રિકાઓ વચ્ચે જનીનીક દ્રવ્યની ફેરબદલી થાય છે. તેને શું કહે છે?

(A) રૂપાંતરણ (B) સ્વસ્તિક (C) વ્યતીકરણ (D) સાયનેપ્સિસ

(105) કોષરસમાં DNAનું સ્વયંજનન આ તબક્કામાં થાય છે.

(A) G_1 (B) G_2 (C) ભાજનાવસ્થા (D) S તબક્કો

(106) લેમ્પબ્રશ રંગસૂત્રો આ દરમિયાન બને છે?

(A) પૂર્વાવસ્થા (B) ડિપ્લોટીન (C) ભાજનાવસ્થા-I (D) આંતરાવસ્થા

(Hint: લેમ્પબ્રશ રંગસૂત્ર ડિપ્લોટીન તબક્કાના લાંબા દ્વિસૂક્ષ્મી રંગસૂત્ર છે. સ્વસ્તિક દ્વારા જોડાયેલા હોય છે.)

(107) એકકીય કોષની દ્વિકીય અવસ્થામાં કોલ્ચિસિન ઉમેરવાથી શું થાય છે?

(A) સમભાજન અવરોધે (B) સમભાજનીય ત્રાકના નિર્માણને અવરોધે

(C) DNA બેવડાય (D) સેન્ટ્રોમિયરના નિર્માણને અવરોધે

(Hint: કોલ્ચિસિન ત્રાકને અવરોધે છે.)

(108) ઉચ્ચ કક્ષાની વનસ્પતિમાં સમવિભાજનીય કોષોમાં કઈ રચના સામાન્યતઃ નોંધાતી નથી?

(A) કોષીય તકતી (B) તારાકેન્દ્ર (C) સેન્ટ્રોમિયર (D) ત્રાકતંતુ

(Hint: વનસ્પતિકોષ તારાકેન્દ્ર ધરાવતા નથી.)

(109) અર્ધીકરણ-I અર્ધસૂત્રણ વિભાજન છે અને અર્ધીકરણ-II સમસૂત્રણ વિભાજન છે કારણ કે,

(A) સમજાત રંગસૂત્રની જોડ બને છે. (B) વ્યતીકરણ પામે છે.

(C) રંગસૂત્રીકાનું અલગીકરણ (D) સમજાત રંગસૂત્રોના અલગ થવાની ઘટના છે.

(Hint: અર્ધીકરણ - II સમસૂત્રિભાજન છે જેમાં રંગસૂત્રની રંગસૂત્રિકા છૂટી પડે છે.)

(110) મેન્ડેલિયન કારક (Aa) વિશ્લેષણ શેમાં થાય છે?

(A) ડિપ્લોટીન (B) ભાજનોત્તરાવસ્થા-I

(C) અયગોટીન (D) ભાજનોત્તરાવસ્થા-II

(Hint: મેન્ડેલિયનકારક વિશ્લેષણ એટલે સમજાત રંગસૂત્રની જોડના રંગસૂત્ર છૂટા પડવા અને દરેક જનીનકોષમાં સમજાત જોડનું એક જ રંગસૂત્ર પ્રવેશવું. જે અર્ધીકરણના ભાજનોત્તરાવસ્થા-I દરમિયાન થાય છે.)

(111) અર્ધીકરણમાં પિતૃકોષથી તેમજ બાળકોષથી તેઓ કઈ બાબતે અલગ પડે છે?

(A) વિશ્લેષણ, સ્વતંત્ર, પ્રભાવિતા, વ્યતીકરણ (B) વિશ્લેષણ, વ્યતીકરણ

(C) સ્વતંત્ર, પ્રભાવિતા, વ્યતીકરણ (D) વિશ્લેષણ અને સ્વતંત્ર પ્રભાવિતા

(Hint: અર્ધીકરણ દરમિયાન જોવા મળતી મુક્ત વિશ્લેષણ અને વ્યતીકરણની ઘટનાને લીધે વિવિધતા આવે છે.)

(112) ભાજનાવસ્થામાં રંગસૂત્રિકાઓની સંખ્યા કેટલી હોય છે?

(A) અર્ધીકરણ અને સમભાજન બંનેમાં બે (B) બે સમભાજનમાં અને એક અર્ધીકરણમાં

(C) બે સમભાજનમાં અને ચાર અર્ધીકરણમાં (D) એક સમભાજનમાં અને બે અર્ધીકરણમાં

(113) સમભાજનમાં ભાજનોત્તરાવસ્થા ભાજનાવસ્થાથી કઈ રીતે અલગ પડે છે?

(A) રંગસૂત્રોની સંખ્યા સમાન હોય અને રંગસૂત્રિકાની સંખ્યા સમાન હોય.

(B) રંગસૂત્રોની સંખ્યા અડધી હોય અને રંગસૂત્રિકાની સંખ્યા અડધી હોય.

(C) રંગસૂત્રોની સંખ્યા અડધી હોય અને રંગસૂત્રિકાની સંખ્યા સમાન હોય.

(D) રંગસૂત્રોની સંખ્યા સમાન હોય અને રંગસૂત્રિકાની સંખ્યા અડધી હોય.

(Hint: સમભાજનના ભાજનોત્તરાવસ્થામાં રંગસૂત્રની રંગસૂત્રિકા એકબીજાથી છૂટી પડી વિરુદ્ધ ધ્રુવ તરફ ગતિ કરે.)

(114) એકકોષમાંથી 128 કોષોના નિર્માણ માટે કેટલા સમભાજન જરૂરી બને?

(A) 7 (B) 14 (C) 28 (D) 64

(Hint: સમભાજનમાં એક કોષમાંથી બે બાળકોષ સર્જાય છે.)

(115) કોષવિભાજન દરમિયાન અગ્રસ્થ વર્ધમાન પેશીનું કોષકેન્દ્રપટલ શેમાં જોવા મળે છે?

(A) ભાજનાવસ્થા (B) ભાજનોત્તરાવસ્થા (C) ભાજનાન્તિઅવસ્થા (D) કોષરસ વિભાજન

(Hint: ભાજનાન્તિમા અવસ્થા દરમિયાન અંગિકાઓ નિર્માણ પામે છે.)

(116) સૂક્ષ્મનલિકાઓ શેમાં ભાગ લે છે?

(A) કોષવિભાજન (B) સ્નાયુસંકોચન (C) પટલના બંધારણ (D) DNA નક્કી કરવા

(Hint: કોષવિભાજન માટે જવાબદાર ત્રાકતંતુ સૂક્ષ્મનલિકાના બનેલા હોય છે.)

(117) બૅક્ટેરિયા દર 35 મિનિટે વિભાજન પામે છે. જો સંવર્ધનમાં 10^5 કોષો / ml 175 મિનિટમાં વૃદ્ધિ પામે તો 175 મિનિટમાં પ્રતિ ml કોષનું સંકેન્દ્રણ શું હશે?

(A) 5×10^5 કોષ (B) 35×10^5 કોષ (C) 32×10^5 કોષ (D) 175×10^5 કોષ

(Hint: 175 / 35 મિનિટ = વિભાજન કોષોની સંખ્યા $= (2)^5 \times 10^5 = 32 \times 10^5$)

(118) કોષવિભાજન દરમિયાન ત્રાંકતંતુઓ રંગસૂત્રોની સાથે જે સ્થાને જોડાણ ધરાવે છે. તેને શું કહેવાય?

(A) ક્રોમોસેન્ટર (B) કાઇનેટોકોર (C) સેન્ટ્રિઓલ (D) ક્રોમોમિયર

(Hint: કાઇનેટોકોર પ્રોટીનયુક્ત આવરણ જેની સાથે ત્રાંકતંતુ જોડાય છે.)

(119) પ્રયોગશાળામાં સમવિભાજનનો અભ્યાસ કરવાનું સૌથી સારું દ્રવ્ય કયું છે?

(A) પરાગાશય (B) મૂલાગ્ર (C) પર્ણાગ્ર (D) અંડાશય

(120) જો દ્વિકીય કોષ કોલ્ચિસિનથી અસરગ્રસ્ત હોય તો પછી શું થાય છે?

(A) ત્રિકીય (B) ચતુષ્કીય (C) દ્વિકીય (D) એકકીય

(Hint: કોલ્ચિસિન ત્રાકના નિર્માણને અવરોધે છે. દ્વિકીય કોષને કોલ્ચિસિન અપાતાં તે બેવડાય છે.)

(121) દૈહિકકોષ ચક્રમાં...

(A) મૂળભૂત કોષમાં હાજર DNA કરતા G_1 માં બેવડાય છે.

(B) DNA નું સંયોજન S તબક્કામાં થાય છે.

(C) આંતરાવસ્થા ટૂંકી થાય છે.

(D) આંતરાવસ્થા બેવાર થાય છે.

(122) જો ડુંગળીના મૂલાગ્ર આપવામાં આવે અને રંગસૂત્રની ગણતરી કરો. એમ કહેવામાં આવે, તો નીચે પૈકી કઈ અવસ્થામાં જોઈ શકશે.

(A) ભાજનાવસ્થા (B) ભાજનાન્તિમાવસ્થા (C) ભાજનોત્તરાવસ્થા (D) પૂર્વાવસ્થા

(123) યુકેરિયોટિક કોષમાં હિસ્ટોન પ્રોટીનનું સંશ્લેષણ કઈ અવસ્થાએ થાય છે?

(A) G_2 તબક્કા (B) S તબક્કા (C) પૂર્વાવસ્થા (D) ભાજનાન્તિમ અવસ્થાએ

(Hint: S તબક્કા દરમિયાન DNA નું સંશ્લેષણ થાય છે. જે હિસ્ટોન પ્રોટીન સંશ્લેષણ પણ કહેવાય.)

(124) કોષચક્રના M તબક્કા દરમિયાન નીચે આવેલ કઈ રચના કોષકેન્દ્રપટલના નિર્માણ સાથે સંકળાયેલ છે?

(A) રંગસૂત્રોમાંથી ઘટ્ટતા ઓછી થવાથી કોષકેન્દ્રપટલનું નિર્માણ

(B) રંગસૂત્રોમાંથી પ્રત્યાંકન થાય અને કોષકેન્દ્રપટલનું નિર્માણ

(C) સંકોચનશીલ વલય નિર્માણ પામે અને કોષકેન્દ્રપટલનું નિર્માણ

(D) સંકોચનશીલ વલય નિર્માણ પામે અને રંગસૂત્રોમાંથી પ્રત્યાંકન થાય

(Hint: ભાજનાન્તિમા અવસ્થા દરમ્યાન રંગસૂત્ર પ્રત્યાંકન દ્વારા કોષકેન્દ્રપટલ નિર્માણ પામે.)

(125) કોષચક્રના તબક્કા માટે નીચે પૈકી શું સાચું છે?

(A) C - કોષકેન્દ્રીય વિભાજન (B) D - સંશ્લેષિત તબક્કો

(C) A - કોષરસનું વિભાજન (D) B - ભાજનાવસ્થા

(126) અવકાશ કોની વચ્ચે જોવા મળે છે?

(A) m - RNA - અને રિબોઝોમ વચ્ચે (B) બે સમજાત રંગસૂત્ર વચ્ચે

(C) ત્રાકતંતુ અને સેન્ટ્રોમિયર વચ્ચે (D) નર અને માદા જન્યુ વચ્ચે

(127) સમભાજન દરમિયાન અંતઃ કોષરસજાળ અને કોષકેન્દ્રિકાના અદૃશ્ય થવાની શરૂઆત ક્યારે થાય છે?

(A) પશ્ચ પૂર્વાવસ્થા (B) પૂર્વ ભાજનાવસ્થા (C) પશ્ચ ભાજનાવસ્થા (D) પૂર્વ પૂર્વાવસ્થા

(128) નીચે આપેલી બે આકૃતિ a અને b ક્રમાનુસાર કોષવિભાજનની કઈ અવસ્થા દર્શાવે છે?

(A) ભાજનાવસ્થા, ભાજનાન્તિમ અવસ્થા (B) ભાજનાન્તિમાવસ્થા, ભાજનાવસ્થા

(C) પશ્ચ ભાજનોત્તરાવસ્થા, પૂર્વાવસ્થા (D) પૂર્વાવસ્થા, ભાજનોત્તરાવસ્થા

(129) સમભાજન માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરોઃ

(A) ભાજનોત્તરાવસ્થામાં રંગસૂત્રિકાઓ સ્વતંત્ર હોય કે પછી કોષની મધ્યમાં ગોઠવાય છે.

(B) ભાજનાન્તિમઅવસ્થામાં રંગસૂત્રિકાઓ વિરુદ્ધ ધ્રુવો તરફ વહન થવાની શરૂઆત કરે છે.

(C) પૂર્વાવસ્થાનાં અંતમાં પણ ગોલ્ગીકાય અને અંતઃ કોષરસજાળ દશ્યમાન થાય છે.

(D) ભાજનાવસ્થામાં કાલ્પનિક રેખાથી ત્રાકતંતુઓ દ્વારા રંગસૂત્રો દૂર થાય છે.

(Hint: સમભાજન દરમિયાન રંગસૂત્ર વિષુવવૃત્ત તરફ ગતિ કરે છે, અને ભાજનાવસ્થા દરમિયાન વિષુવવૃત્તીય રેખા પર ગોઠવાય છે.)

(130) અર્ધીકરણની કઈ અવસ્થામાં સમજાત રંગસૂત્રો છૂટા પડે જ્યારે તે રંગસૂત્રિકાઓ સેન્ટ્રોમિયર સાથે જોડાયેલી હોય છે?

(A) ભાજનાવસ્થા-I (B) ભાજનાવસ્થા-II

(C) ભાજનોત્તરાવસ્થા-I (D) ભાજનોત્તરાવસ્થા-II

(Hint: ભાજનોત્તરાવસ્થા-I માં દ્વિધ્રુવીય ત્રાકના સંકોચન સાથે સમજાત રંગસૂત્રની જોડના રંગસૂત્ર અલગ-અલગ ધ્રુવ તરફ ગતિ કરે છે, જેની રંગસૂત્રિકાઓ સેન્ટ્રોમિયર સાથે જોડાયેલી હોય છે.)

જવાબો : (101-D), (102-B), (103-D), (104-C), (105-D), (106-B), (107-B), (108-B), (109-C), (110-B), (111-A), (112-A), (113-D), (114-A), (115-C), (116-A), (117-C), (118-B), (119-B), (120-B), (121-B), (122-A), (123-B), (124-B), (125-B), (126-C), (127-D), (128-C), (129-D), (130-C)

કોષચક્ર

આંતરાવસ્થા (I-તબક્કો)

- અવિભાજનીય તબક્કો
- બે સમભાજન વચ્ચેનો સમયગાળો અથવા શક્તિ તબક્કો અથવા પૂર્વ તૈયારીનો તબક્કો

(G_1 -તબક્કો)

મહત્તમ વૃદ્ધિનો સમયગાળો
કોષ વિભાજનને અંતે જોવા મળે.
RNA અને પ્રોટીન સંશ્લેષણ થાય.
પ્રત્યેક કોષમાં સમયકાળ ભિન્ન હોય.

આ તબક્કાને અંતે કોષ અેન્ટેફેઝમ પહોંચે (**બુલોગ1952**) જ્યાં તે વિભાજન પામી અને પ્રતિકૂળ સ્થિતિમાં શક્તિનો મહત્તમ સંચયન ATP સ્વરૂપમાં કરે છે.

(S-તબક્કો)

- તેને સંશ્લેષણ તબક્કો પણ કહે છે.
- (DNA)નું સ્વયંજનન થાય.
- સમયગાળો 7 કલાકનો

સ્વયંજનનન પામ્યા પછી રંગસૂત્રોની જોડની રચનાને રંગકણીકા કહે છે. રંગસૂત્રિકાઓ સેન્ટ્રામિયર દ્વારા જોડાયેલ છે.

(G_2-તબક્કો)

DNA નું સંશ્લેષણ બંધ થાય.
મહાઅણુઓનું સંશ્લેષણ થાય.
કોષકેન્દ્રનું કદ વધે.
સમયગાળો 2 થી 5 કલાક

(M-તબક્કો)

સાચો વિભાજનીય તબક્કો

બે પ્રકારે સંકળાયેલ છે.

કેરિયોકાઈનેસીસ

કોષકેન્દ્રનું વિભાજન.

ચાર મુખ્ય અવસ્થાઓ દર્શાવાય.

- પૂર્વાવસ્થા
- ભાજનાવસ્થા
- ભાજનોત્તરાવસ્થા
- ભાજનાન્તિમ અવસ્થા

સાયટોકાયનેસીસ

- કોષરસનું વિભાજન

ત્યાર પછી બીજા કોષનો પ્રવેશ થાય.

કાં તો G_1માં અથવા G_0 માં

કોષ તકતીનું નિર્માણ કરી વનસ્પતિ કોષ વિખંડન પામે.

વિખંડન અને કોષીય તકતી દ્વારા પ્રાણીકોષ વિભાજન પામે.

જ્યારે કોષચક્ર ન દર્શાવાય ત્યારે આ તબક્કો જોવા મળે. તેથી બીજાં વિભાજનો અટકે છે. જે જનીનોને લીધે દર્શાવાય છે. કોષ વૃદ્ધિ પામી અને કદમાં વધારો કરી વિભેદન પામે છે. લાજથા (Lajtha) 1963માં **G_0 તબક્કો** દર્શાવ્યો.

(M-તબક્કો)

સસ્તનનું કાસ્થિ રોગગ્રસ્ત કોષો, પેરામિશિયમ વગેરે.

અસમભાજન

- સીધી કોષ વિભાજનની ક્રિયા કહેવાય.
- કોષકેન્દ્રત્રાક અને રંગ સૂત્રોના નિર્માણ વગર થાય છે.
- વિભેદન ન થાય.

દૈહિકકોષો → **સમભાજન**

તે સમાન વિભાજન છે. તેમાં પિતૃકોષમાંથી 2 સમાન બાળકોષો બને છે.

જનનકોષો → **અર્ધીકરણ**

દ્વિકીય પિતૃકોષ કે જેમાં અર્ધસૂત્રણ વિભાજન થયું. જે વિભાજન થઈ ચાર એકકીય કોષો સર્જે છે.

•

9 પશુપાલન અને વનસ્પતિ સંવર્ધન

ખોરાક તરીકે પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિઓનો ઉપયોગ માનવઉત્ક્રાંતિ જેટલો પ્રાચીન છે. હજારો વર્ષો પૂર્વે કૃષિની શરૂઆત થઈ. હાલમાં પશુપાલનમાં, ડેરીવ્યવસાય, મરઘા પાલન, મધમાખી ઉછેર, મત્સ્યઉદ્યોગ, વનસ્પતિ સંવર્ધનમાં સંવર્ધનની વિવિધ પદ્ધતિઓ અને પેશીસંવર્ધનના અમલ દ્વારા વધતી માનવવસતિની જરૂરિયાતને પહોંચી વળે તેટલો ખોરાક મેળવી શકાય છે.

- **પશુપાલન**

માનવસંસ્કૃતિના વિકાસમાં પહેલેથી જ પશુપાલન અગત્યનું છે. તે માનવજાત માટે ખોરાક પેદા કરવા અગત્યનું છે. ઉપરાંત અર્થ ઉપાર્જન માટે અગત્યના ઉદ્યોગ તરીકે વિકસ્યું છે. ડેરી-વ્યવસાય દૂધના ઉત્પાદન, પ્રક્રિયા અને વિતરણને આવરે છે. ગુજરાતમાં આ ઉદ્યોગ ખૂબ જ વિકાસ પામ્યો છે.

- મધમાખી ઉછેર એટલે માનવ દ્વારા મધમાખીના મધપૂડાની વસાહતની માવજત. મધમાખી ઉછેરની મુખ્ય પેદાશોમાં મધ અને માખીનું મીણ છે.
- મત્સ્ય ઉદ્યોગ-મત્સ્યો અને અન્ય જલીય સજીવોને પકડવા, પ્રક્રિયા કરવા અથવા વેચાણ કરવા સંકળાયેલ છે. વિકાસશીલ દેશોના 500 મિલિયન લોકો પ્રત્યક્ષ અથવા પરોક્ષ રીતે મત્સ્યઉદ્યોગ પર આધારિત છે.
- 20મી સદીમાં મરઘા પાલન એક લઘુઉદ્યોગ તરીકે આધુનિક જરૂરિયાતો જેવી કે સ્વાદિષ્ટ અને પૌષ્ટિક ખોરાક, ઈંડા અને પુખ્તપ્રાણી સ્વરૂપો મેળવવા વિકસ્યો છે.

---

(1) એપિયરી એટલે શું ?

(A) મધમાખીની માવજત (B) મધમાખી રાખવામાં આવે તે

(C) મધમાખીમાં પ્રજનન કરાવવામાં આવે તે (D) મધમાખીનું સંકરણ

(2) IARI એટલે,

(A) ઈન્ટરનેશનલ એગ્રિકલચલર રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ (B) ઇન્ડિયન એગ્રિકલ્ચરલ રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ

(C) ઈમ્પેરિયલ એગ્રિકલ્ચર રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ (D) ઇન્ડિયન એરોનોટિકલ રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ

(3) મીઠા પાણીના મત્સ્યોનું જૂથ કયું છે ?

(A) કટલા, રોહુ, મેક્રેલ (B) મેજરકાર્પ, હિલસા, સારડીન

(C) મિગ્રલ, મેકેલ, પ્રોમ્ફેટ (D) રોહુ, મિગ્રલ, કટલા

(4) ડેરી-વ્યવસાયમાં પશુપાલકો કેન્દ્ર સ્થાને છે કારણ કે,

(A) તેઓ દૂધની વિવિધ પ્રોડક્સ તૈયાર કરે છે. (B) તેમને કારણે ડેરીઉદ્યોગમાં શ્વેતક્રાંતિ આવી છે.

(C) તેમની પ્રોડક્સનો દેશવિદેશમાં વેચાણ થાય છે. (D) તે સારી ઓલાદના પશુઓ રાખે છે.

(5) મધ શર્કરાયુક્ત મધુરસ દ્વારા,

(A) મધમાખીના જઠરમાં ઉત્પન્ન થતું ઘટ્ટ પ્રવાહી છે.

(B) મધમાખીના ડંખકોષોમાં ઉત્પન્ન થતું ઘટ્ટ પ્રવાહી છે.

(C) મધમાખીની લાળગ્રંથિમાં ઉત્પન્ન થતું ઘટ્ટ પ્રવાહી છે.

(D) મધમાખીની ઉદરીય ગ્રંથિમાં ઉત્પન્ન થતું ઘટ્ટ પ્રવાહી છે.

(6) મધમાખીઓની વસાહતમાં કુલ કેટલી કામદાર માખી હોય છે.

(A) 40,000 થી 50,000 (B) 30,000 થી 50,000

(C) 40,000 થી 60,000 (D) 30,000 થી 60,000

(7) ખાદ્ય દરિયાઈ માછલીઓનું જૂથ કયું છે ?

(A) સારડીન, પ્રોમ્ફેટ, મેક્રેલ (B) કટલા, રોહુ, મિગ્રલ

(C) હિલસા, પ્રોમ્ફેટ, કટલા (D) સારડીન, મેકેલ, મિગ્રલ

(8) IVRI નું પૂરું નામ શું છે ?

(A) ઈન્ડિયન વેટરનરી રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ (B) ઈમ્પેરિયલ વાયરલ રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ

(C) ઈમ્પેરિયલ વેટનરી રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ (D) ઈન્ટરનેશનલ વેટનરી રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ

(9) નીચેનામાંથી કયું વિધાન IVRI એ કરેલા સંશોધન માટે સાચું છે ?

(A) ભારતમાં ઘણાં સ્થળોએ મરઘાપાલન કેન્દ્રો છે.

(B) ઈંડામાં ઉચ્ચ જૈવિક મૂલ્ય છે અને તેના વપરાશની ભલામણ

(C) ભારત જેવા દેશમાં યોગ્ય પોષણ માટે માંસના વપરાશની ભલામણ

(D) મરઘા પાલનના ઉદ્યોગના વિકાસમાં પૂરતું ધ્યાન આપવા બાબત

(10) ગુજરાતમાં ડેરીઉદ્યોગના પ્રણેતા કોણ છે ?

(A) વેનસ (B) હુબેર (C) વર્ગીસ કુરિયન (D) ફહિયાન

જવાબો : **(1-B), (2-B), (3-D), (4-D), (5-A), (6-B), (7-A), (8-C), (9-B), (10-C)**

- પ્રાણીસંવર્ધનની વિવિધ પદ્ધતિઓ દ્વારા સુધારેલી જાતો મેળવી શકાય છે. જેવી કે અંતઃસંકરણ, બર્હિસંકરણ, આંતરજાતીય સંકરણ વગેરે.
- વનસ્પતિસંવર્ધનમાં પણ પ્રાણીસંવર્ધન જેવા હેતુઓ મેળવવા માટે વિવિધ પદ્ધતિઓ દ્વારા જનીનિક ભિન્નતા ધરાવતી જાતિઓ મેળવાય છે.
- માનવના પોષણ માટે એકકોષજન્ય પ્રોટીન, તેમજ ખોરાક તરીકે મશરૂમનો ઉપયોગ આ જ ઘણા લોકો કરે છે.
- વનસ્પતિ પેશી સંવર્ધન પદ્ધતિમાં ચોક્કસ સંવર્ધન માધ્યમમાં ઉછેરી તેની જાળવણી અને વૃદ્ધિ કરાય છે. પેશી સંવર્ધનમાં (1) કેલસસંવર્ધન તથા સસ્પેન્શન સંવર્ધન અને (2) ભ્રૂણસંવર્ધનનો સમાવેશ થાય છે.

---

(11) ખચ્ચર મેળવવા કયા પ્રકારનું સંકરણ કરાય છે ?

(A) બર્હિસંકરણ (B) અંતઃસંકરણ (C) આંતરજાતીય સંકરણ (D) અંતઃજાતીય સંકરણ

(12) મિથાયલોફિલસ મિથાયલોટ્રોફસ પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવ એક દિવસમાં કેટલું પ્રોટીન ઉત્પન્ન કરે છે ?

(A) 230 ગ્રામ (B) 250 ગ્રામ (C) 200 ગ્રામ (D) 230 ગ્રામ

(13) એકકોષજન્ય પ્રોટીન માટે કયું વિધાન સંગત છે ?

(A) તેનો ઉપયોગ વનસ્પતિ અને પ્રાણીજ પ્રોટીન તરીકે થાય છે.

(B) તેનો ઉપયોગ પર્યાવરણીય પ્રદૂષણમાં વધારો કરે છે ?

(C) તે આથવણની ક્રિયાથી ઉત્પન્ન થાય છે.

(D) તે ફૂગનો એકકોષજન્ય પ્રોટીનમાં ઉપયોગ થઈ શકે નહિ.

(14) વનસ્પતિ સંવર્ધન માટેના મુદ્દાઓનો સાચો ક્રમ કયો છે ?

(A) ભિન્નતાનું એકત્રીકરણ → પુનઃસંયોજિતોની પસંદગી → પિતૃઓ વચ્ચે સંકરણ

(B) ભિન્નતાનું એકત્રીકરણ → પિતૃઓની પસંદગી → પિતૃઓ વચ્ચે સંકરણ → પુનઃસંયોજિતોની પસંદગી→ નવી જાતિનું પરિક્ષણ અને વેચાણ

(C) પુનઃ સંયોજિતોની પસંદગી → ભિન્નતાનું એકત્રીકરણ → પિતૃઓની પસંદગી અને સંકરણ → નવી જાતિનું પરિક્ષણ અને વેચાણ

(D) પિતૃઓની પસંદગી → પિતૃઓ વચ્ચે સંકરણ → ભિન્નતાનું એકત્રિકીકરણ → પુનઃસંયોજિતની પસંદગી → નવી જાતિનું પરિક્ષણ અને વેચાણ

(15) ભ્રૂણ સંવર્ધનનું પ્રયોજન શું છે ?

(A) પ્રાંકુરોનું પુર્નજનન (B) જીવરસનું અલગીકરણ

(C) સુષુપ્ત બીજમાં પ્રાંકુરનો વિકાસ (D) કોષોમાં જૈવભારનું નિર્માણ

(16) કેલસ અને સસ્પેન્શન સંવર્ધન પ્રયોજનમાં શું અસંગત છે ?

(A) પ્રાંકુરોનું પુનસર્જન (B) કોષોના જૈવભારનું નિર્માણ

(C) આંતરજાતીય વનસ્પતિના સંકર પ્રાંકુર મેળવવા (D) જીવરસનું અલગીકરણ પ્રાંકુર મેળવવા

(17) કેલસ સંવર્ધન દરમિયાન થતી ઘટનાઓનો સુસંગત ક્રમ દર્શાવતો વિકલ્પ કયો છે ?

(A) નિવેશ્ય → કોષવિભાજન → કેલસ → સાયટોકાઈનીનનું ઉમેરણ → કોષોનું વર્ધનશીલ પેશીમાં રૂપાંતર

(B) નિવેશ્ય → કેલસ → કોષવિભાજન → સાયટોકાઈનીનનું ઉમેરણ → કોષોનું વર્ધનશીલ પેશીમાં રૂપાંતર

(C) કેલસ → સાયટોકાઈનીનનું ઉમેરણ → કોષવિભાજન → કોષોનું વર્ધનશીલ પેશીમાં રૂપાતંર → નિવેશ્ય

(D) કોષવિભાજન → સાયટોકઈનીનનું ઉમેરણ → કેલસ → નિવેશ્ય → કોષોનું વર્ધનશીલ પેશીમાં રૂપાંતરણ

(18) પેશી સંવર્ધન દ્વારા વનસ્પતિના કોષો પેશી કે અંગમાં શું વિકસાવી શકાય છે ?

(A) પૂર્ણક્ષમતા (B) સંચિત ખોરાક (C) આંતરજાતીય સંકરણ (D) સુષુપ્તતા

(19) .... એમિનોએસિડ એ મકાઈની સંકર જાતમાં બમણા પ્રમાણમાં જોવા મળે છે ?

(A) ટાયરોસીન (B) ગ્લાયસીન (C) લાયસીન (D) સેરીન

(20) પેશી સંવર્ધન વખતે કેલસની જાળવણી માટેનું માધ્યમ........................

(A) અગર અગર જેલ (B) આગારોઝ જેલ (C) IBA (D) 2-4 - D

જવાબો : (11-C), (12-C), (13-C), (14-B), (15-C), (16-C), (17-A), (18-A), (19-C), (20-A)

(21) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	**કૉલમ - II**
(P) દૂધ	(i) સ્વાદિષ્ટ અને પૌષ્ટિક આહાર
(Q) મધ	(ii) કેલસ સંવર્ધન
(R) અગર-અગર	(iii) પેસ્યુરાઈઝેશન
(S) રોટરી શૅકર	(iv) ઔષધીય ગુણ
(T) ઈંડા	(v) સસ્પેન્શન સંવર્ધન

(A) P - i, Q - iii, R - ii, S - iv, T - v (B) P - iii, Q - iv, R - v, S - ii, T - i

(C) P - iii, Q - iv, R - ii, S - v, T - i (D) P - i, Q - ii, R - iii, S - iv, T - v

(22) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	**કૉલમ - II**
(P) સાન્તાગર્ટુડીસ	(i) ઝડપી ક્લોન વિતરણ
(Q) ઓર્કિડ	(ii) આંતરજાતીય સંકરણ
(R) સંકરિત મકાઈ	(iii) પર્યાવરણીય પ્રદૂષણમાં ઘટાડો
(S) ખચ્ચર	(iv) બહિઃ સંકરણ
(T) મેથિલોફિલ્સ	(v) બાયોફૉર્ટિફિકેશન

(A) P - iii, Q - iv, R - i, S - iii, T - v (B) P - iv, Q - i, R - v, S - ii, T - iii

(C) P - v, Q - i, R - ii, S - iii, T - iv (D) P - i, Q - ii, R - iii, S - iv, T - v

(23) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	**કૉલમ - II**
(P) એકકોષજન્ય પ્રોટીન	(i) સાયટોકાયનીન
(Q) કેલસ સંવર્ધન	(ii) હુબેર
(R) મકાઈની સંકરજાત	(iii) લાયસીન અને ટ્રિપ્ટોફેનનું બમણું પ્રમાણ
(S) મધમાખી વિજ્ઞાનના પિતા	(iv) આથવણ

(A) P - i, Q - ii, R - iii, S - iv (B) P - ii, Q - i, R - iii, S - iv

(C) P - iv, Q - i, R - iii, S - ii (D) P - iii, Q - iv, R - ii, S - i

(24) યોગ્ય જોડ પસંદ કરો:

કૉલમ - I	કૉલમ - II
(P) પાલનપુર	(i) દૂધસાગર ડેરી
(Q) મહેસાણા	(ii) IARI
(R) આણંદ	(iii) બનાસડેરી
(S) ન્યૂ દિલ્લી	(iv) IVRI
(T) ઈજ્જતનગર	(v) અમૂલડેરી

(A) P - i, Q - v, R - ii, S - iii, T - iv
(B) P - ii, Q - i, R - v, S - iv, T - iii
(C) P - ii, Q - v, R - i, S - iv, T - iii
(D) P - iii, Q - i, R - v, S - ii, T - iv

(25) યોગ્ય જોડ પસંદ કરો:

કૉલમ - I	કૉલમ - II
(P) કામદાર	(i) વસાહતમાં એકલી પ્રજનન માદા
(Q) રાણી	(ii) ફક્ત પ્રજનનું કાર્ય કરે
(R) નરમાખી	(iii) સીધી જ સંકરજાત તરીકે લઈ શકાય
(S) સાંતાગર્ટુડિસ	(iv) વંધ્ય માદા માખી

(A) P - iv, Q - i, R - ii, S - ii
(B) P - i, Q - iii, R - ii, S - iv
(C) P - iii, Q - ii, R - iv, S - i
(D) P - iii, Q - iv, R - i, S - ii

જવાબો : **(21-C), (22-B), (23-C), (24-D), (25-A)**

- **A - વિધાન, R - કારણવાળા પ્રશ્નો**

દરેક પ્રશ્નોના જવાબ નીચે મુજબના વિકલ્પમાંથી પસંદ કરવા:

(A) A અને R બંને સાચાં છે. R અને A ની સમજૂતી આપે છે.
(B) A અને R બંને સાચાં છે. પરંતુ R એ A ની સમજૂતી નથી.
(C) A - સાચું, R - ખોટું છે.
(D) A - ખોટું, R - સાચું છે.

(26) વિધાન A : એકકોષજન્ય પ્રોટીન આથવણની ક્રિયા દ્વારા મેળવાય છે.
કારણ R : એકકોષજન્ય પ્રોટીનમાં જનીન ઈજનેરી વિદ્યાનો ઉપયોગ થાય છે.
(A) (B) (C) (D)

(27) વિધાન A : કેલસ સંવર્ધનની સાપેક્ષે સસ્પેન્શન સંવર્ધનમાં વૃદ્ધિ ઝડપી થાય છે.
કારણ R : રોટરી શેકરમાં માધ્યમને 100 થી 250 rpm ની ગતિએ હલાવવાથી વાતવિનિમય અને દ્રવ્યોનું સંમિશ્રણ થાય છે.
(A) (B) (C) (D)

(28) વિધાન A : આજે મશરૂમને ખોરાક તરીકે ઉપયોગ ઘણા લોકો કરે છે.
કારણ R : તેથી વિષયપોષી મશરૂમનો ઉછેર વિશ્વસ્તરે થાય છે.
(A) (B) (C) (D)

(29) વિધાન A : મધનો ઔષધ તરીકે ઉપયોગ જાણીતો છે.
કારણ R : મધનો સૌંદર્ય-પ્રસાધન તરીકે ઉપયોગ જાણીતો છે.
(A) (B) (C) (D)

(30) વિધાન A : સતત અંત:સંકરણ ઈચ્છનીય નથી.
કારણ R : હાનિકારક પ્રચ્છન્ન જનીનો એકત્રિત થતા સંતતિઓની ફળદ્રુપતા ઘટે છે.
(A) (B) (C) (D)

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

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

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

(31) (1) વનસ્પતિ પેશીસંવર્ધન પદ્ધતિમાં માધ્યમના પોષક દ્રવ્યોમાં વધારો થાય છે.
(2) આ પદ્ધતિમાં કોષો કે પેશીઓના જૈવભારમાં વધારો થાય છે.
(3) બાષ્પીભવનને પરિણામે માધ્યમના કદમાં ઘટાડો થાય છે.
(4) આ પદ્ધતિમાં નવા કાચનાં સાધનોમાં સંવર્ધનનું સ્થાનાંતર કરવામાં આવે છે.
(A) T, T, T, F (B) T, T, F, F (C) F, T, T, T (D) F, T, T, F

(32) (1) દૂધ મૂલ્યવાન ખોરાક તરીકે વપરાતું મહત્ત્વનું ઉત્પાદન.
(2) દૂધ પ્રાણીઓનો તાજો ક્ષીર સ્ત્રાવ છે.
(3) માનવ દૂધનું શોષણ ખોરાકની એક વસ્તુ તરીકે કરે છે.
(4) દૂધનો ઉપયોગ દહીં, માખણ, ચીઝ, મીઠાઈ વગેરે બનાવવામાં થાય છે.
(A) F, F, F, T (B) T, T, T, T (C) F, F, F, F (D) F, T, F, T

(33) (1) ભ્રૂણ સંવર્ધનમાં ભ્રૂણને બીજમાં રાખી સંવર્ધન માધ્યમમાં ઉછેર કરાય છે.
(2) ઝડપી ક્લોન વિસ્તરણ કેલસ સંવર્ધનનું પ્રયોજન છે.
(3) લાંબા સમય માટે સુષુપ્ત રહેલા બીજમાં ભ્રૂણસંવર્ધનથી પ્રાંકુરો વિકસાવી શકાય.
(4) ઓર્કિડના બીજમાં સંચિત ખોરાક હોય છે.
(A) T, F, T, T (B) T, T, F, F (C) F, T, T, T (D) F, F, T, F

(34) (1) મીણનો સ્ત્રાવ માખીની ઉદરીય ગ્રંથિમાંથી થાય છે.
(2) રાણી વસાહતમાં રહેલી વંધ્ય માદા છે.
(3) કામદાર-વસાહતમાં જોવા મળતી એકલી પ્રજનન માદા છે.
(4) નર માખી મોટી સંખ્યામાં જોવા મળતાં અને ફક્ત પ્રજનનનું કાર્ય કરે છે.
(A) T, F, F, T (B) T, T, F, F (C) F, T, T, F (D) F, F, T, T

(35) (1) દૂધ આપવાની ક્ષમતામાં વધારો કરવો એ પ્રાણી-સંવર્ધનનો હેતુ છે.
(2) બર્હિસંકરણમાં બે ભિન્ન જાતિના નર અને માદા વચ્ચે પ્રજનન કરાવવામાં આવે છે.
(3) સાંતાગર્ટ્રુડીસ એ આંતરજાતીય સંકરણનું ઉદાહરણ છે.
(4) સતત અંતઃસંકરણને કારણે સંતતિઓની ફળદ્રુપતા ઘટે છે.
(A) T, F, F, F (B) F, F, T, T (C) T, F, T, F (D) T, F, F, T

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

- **NEET માટેના પ્રશ્નો**

(36) કૃષિ બાયોટેક્નોલૉજી સાથે સંકળાયેલી મુખ્ય પદ્ધતિ ?
(A) પેશીસંવર્ધન (B) રૂપાંતરણ
(C) વનસ્પતિ સંવર્ધન (D) DNA પુનઃસંયોજન

(37) પાકમાં વધુ માત્રામાં પ્રોટીન અને ખનીજ તત્ત્વો ઉત્પન્ન કરવા માટેની પદ્ધતિ ?
(A) બાયોફોર્ટિફિકેશન (B) જૈવવિશાલન (C) સૂક્ષ્મ સંવર્ધન (D) દૈહિક સંકરણ

(38) ખચ્ચર એ કોની નીપજ છે ?
(A) સંકરણ (B) વિકૃતિ (C) આંતરજાતીય સંકરણ (D) બહિસંકરણ

(39) કેલસ સંવર્ધનમાં મૂળ શાના દ્વારા વૃદ્ધિ પામે છે ?
(A) ઓક્સિન (B) સાયટોકાયનીન (C) જીબરેલિન (D) ઈથીલિન

(40) કેલસ અને સસ્પેન્શન સંવર્ધનમાં સામાન્ય રીતે વપરાતો ઓક્સિન ?

(A) નેપ્થેલિન એસિટિક ઍસિડ (B) ઈન્ડોલ - બ્યુટિરિક ઍસિડ

(C) ડાયક્લોરોફિનોક્સિ એસિટિક ઍસિડ (D) ABA

(41) એક જાતિના શ્રેષ્ઠ નરનું બીજી જાતિની શ્રેષ્ઠ માતા વચ્ચેનું પ્રજનન

(A) અંતઃસંકરણ (B) બાહ્ય સંકરણ

(C) બાહ્ય કસોટી સંકરણ (D) આંતરજાતીય સંકરણ

(42) મધમાખીની ઉપયોગિતા

(A) મધ-ઉત્પાદન (B) ડિંભની ઉપયોગિતા

(C) મીણ-ઉત્પાદન (D) A અને C બંને

(43) એક જ કોષમાંથી સજીવ ઉત્પન્ન કરી શકવાની સમતા.

(A) ટોટીપોટેન્શી (B) પ્લુરીઓપોટેન્શી (C) કેટેરોઝાયગેપ્સીટી (D) સીરેન્ડીપીટી

(44) 'કોષની સંપૂર્ણ ક્ષમતા' એટલે,

(A) પુનઃસર્જન સમતા (B) એક ભાગમાંથી સંપૂર્ણ છોડનું નિર્માણ

(C) મૂળપ્રેરક ઘટક (D) દૈહિક ગર્ભનું ઉત્પાદન

(45) બે ભિન્ન જાતિનાં નર અને માદા વચ્ચે કરવામાં આવતાં સંકરણને શું કહે છે ?

(A) અંતઃજાતીય સંકરણ (B) આંતરજાતીય સંકરણ

(C) આંતર પ્રજાતીય સંકરણ (D) બર્હિસંકરણ

(46) એકકોષજન્ય પ્રોટીન માટે કયું વિધાન સત્ય છે ?

(A) તે લીલ, જીવાણુ, યીસ્ટ અને અન્ય ફુગ દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે.

(B) ચરબી અને કાર્બોદિતોથી ભરપૂર નથી.

(C) તે કાર્બોક્સિલેશનથી મેળવાય છે.

(D) આપેલ પૈકી એક પણ નહીં.

(47) મરઘાપાલનની મુખ્ય નિપજ કઈ છે ?

(A) ઈંડા (B) મરઘી (C) માંસ (D) ઈંડા અને માંસ

(48) ભ્રૂણસંવર્ધનનું મુખ્ય પ્રયોજન શું છે ?

(A) આલ્કેલૉઇડનું ઉત્પાદન (B) સુષુપ્ત રહેતા બીજમાં પ્રાકુરો વિકસાવવા

(C) દૈહિક સંકરણ પ્રેરણ (D) જીવરસનું અલગીકરણ

(49) કઈ માખીમાં મીણગ્રંથિ આવેલી હોય છે ?

(A) કામદાર (B) રાણી (C) નર (D) A અને B બંને

(50) શરીરના કયા ભાગોમાં મધમાખી ફૂલોના રસનો સગ્રહ કરે છે ?

(A) જઠર (B) મુખ (C) પેષણી (D) આંતરડું

જવાબો : (36-A), (37-A), (38-C), (39-A), (40-C), (41-B), (42-D), (43-A), (44-B), (45-B), (46-A), (47-A), (48-B), (49-A), (50-A)

પ્રાણી-સંવર્ધન

- તેમાં પાલતુ પ્રાણીનો ઉપયોગ કરીને સંવર્ધન, કાળજી રાખવી, ખોરાક આપવા અલગ પ્રકારનું વિજ્ઞાન સમાયેલું છે.
- અન્નની માંગને લઈને પ્રાણીઓમાંથી અને પ્રાણીજ પેદાશો બનેમાં ગુણવત્તા અને માત્રા (જથ્થો) સારી રીતે વધે તે માટેના સંવર્ધન પ્રયોગો હાથ ધરાય છે.
- આ પ્રયોગોમાં (1) ખેતીલાયક જમીન અને તેમાં કામ કરનાર પ્રાણીઓ અને (2) પ્રાણી સંવર્ધનનો સમાવેશ થાય છે.
- એપીકલ્ચર અથવા મધમાખી ઉછેરમાં મધની ઊંચી પોષણ ગુણવત્તા અને તેની ઔષધકીય અગત્યને ધ્યાનમાં લઈને પ્રયોગો કરાય છે.
- મત્સ્યઉછેર અન્ય ઉત્પાદક ઉદ્યોગ છે. જેમાં તેમનું પ્રજનન હંમેશાં વધારાય છે અને માછલીની માંગને પહોંચી વળવા માટે વિવિધ પ્રયોગ કરાય અને જલીય આહાર તેમજ માછલીનાં ઉત્પાદનોમાં વધારો કરાય.

પ્રાણી-સંવર્ધન

- નૈસર્ગિક સંવર્ધન
  - **અંતઃસંકરણ** - તેમાં ખૂબ જ નજીકનાં સંબંધિત પ્રાણીઓ વચ્ચે સમાન જાતિઓ 4-6 પેઢીઓ માટે સંવર્ધન કરાય છે.
  - **બર્હિસંકરણ** - તેમાં અસંબંધિત જાતિઓ વચ્ચે સંકરણ કરાય છે.
- કૃત્રિમ સંવર્ધન

ખેત-ઉપયોગી પ્રાણીઓનું વ્યવસ્થાપન

- તેમાં ભેંસ, ગાય, ઘેટાં, બકરીઓ અને મરઘા-ઉછેરના વ્યવસ્થાપનનો સમાવેશ થાય છે.

બર્હિસંકરણ
- એકજાત બે અસંબંધિત સભ્યો વચ્ચે થતું સંકરણ

પરફલન/આંતરજાતીય સંકરણ
- એક જાતનો શ્રેષ્ઠ નર અને બીજી જાતની શ્રેષ્ઠ માદા વચ્ચે દર્શાવાતું સંકરણ

અંતઃજાતીય સંકરણ
- બે ભિન્ન જાતિઓના બે સભ્યો વચ્ચે દર્શાવાતું સંકરણ

•