11 સૂક્ષ્મ જીવો અને માનવકલ્યાણ

- નરી આંખે ન દેખાતા સજીવોને સૂક્ષ્મ સજીવો કહે છે. પ્રજીવો, બૅક્ટેરિયા (જીવાણુ) ફૂગ, વાઇરસ (વિષાણુ) તેનાં ઉદાહરણો છે. બધા સૂક્ષ્મ જીવો રોગજન્ય નથી, ઉપયોગી પણ છે. કેટલાક સજીવોને બાદ કરતાં મોટા ભાગના સજીવો માનવજાતને ઉપયોગી છે. આધુનિક બાયોટેક્નોલૉજી અને જીનેટીક એન્જિનિયરિંગના વ્યાપક જ્ઞાન દ્વારા સૂક્ષ્મ જીવોનો ઉપયોગ વિવિધ રીતે માનવકલ્યાણ અર્થે કરવામાં આવે છે.
- **ઘરગથ્થુ ઉત્પાદનોમાં સૂક્ષ્મ જીવો :**
  આપણા રોજબરોજના આહારમાં લેવાતાં કેટલાક ખાદ્યપદાર્થો સૂક્ષ્મ જીવો દ્વારા તૈયાર થાય છે. જેમકે દૂધમાંથી દહીં બનાવવાની વર્ષો જૂની પદ્ધતિ, ઢોંસા, ઈડલી, બ્રેડ, અથાણું, કેટલાંક પ્રણાલિગત પીણાં, ચીઝ અને માછલી, સોયાબીન અને વાંસમાંથી ખાદ્યસામગ્રી બનાવવામાં સૂક્ષ્મ જીવો અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. ઈન્સીલેજ જેવા ઢોરનો ખોરાક પણ વનસ્પતિ પેશીઓમાં કાર્બોદિતોમાં આથવણ લાવી બનાવવામાં આવે છે.

---

(1) જીનેટિક એન્જિનિયરિંગ અને આધુનિક બાયોટેક્નોલૉજીના જ્ઞાનના ઉપયોગમાં કયા સજીવો જરૂરી છે ?
(A) પ્રાણીઓ (B) સૂક્ષ્મ જીવો (C) વનસ્પતિઓ (D) એક પણ નહિ

(2) દૂધમાંથી દહીં બનાવવામાં કયા બૅક્ટેરિયા ઉપયોગી છે ?
(A) લેક્ટો સ્ટ્રેપ્ટોકોક્સ (B) લેક્ટો બેસિલસ (C) લેક્ટો મિથેનોજેન્સ (D) લેક્ટો કોક્સ

(3) દૂધમાંથી દહીં બનાવવાની પ્રક્રિયામાં LAB શું ઉત્પન્ન કરે છે ?
(A) બેઇઝ (B) ઍસિડ્સ (C) ક્ષાર (D) ત્રણેય

(4) LAB દ્વારા દૂધમાં કયા ઘટકનું પાચન થાય છે ?
(A) કાર્બોદિત (B) લિપિડ્સ (C) પ્રોટિન્સ (D) ન્યુક્લિઇક ઍસિડ

(5) લેક્ટોબેસિલસ બૅક્ટેરિયા કયા પોષક દ્રવ્યોની ગુણવત્તામાં વધારો કરે છે ?
(A) Vit - K (B) Vit - B_{12} (C) Vit - C (D) Vit - D

(6) મનુષ્યની હોજરીના નુકસાનકારક બૅક્ટેરિયાથી રક્ષણ આપતા બૅક્ટેરિયા માટે સાચો વિકલ્પ કયો છે ?
(A) લેક્ટોબેસિલસ (B) એઝેટોબેક્ટર (C) મિથેનોજેન્સ (D) કલોસ્ટ્રીડિયમ

(7) ઢોંસા અને ઈડલી જેવા ખાદ્યપદાર્થોની કણકમાં આથો લાવવા કયા સૂક્ષ્મ જીવો ઉપયોગી છે ?
(A) વાઇરસ (B) પ્રજીવ (C) ફૂગ (D) બૅક્ટેરિયા

(8) લેક્ટિક ઍસિડની ઉપયોગિતા સાથે સુસંગત પસંદ કરો.
(A) દૂધમાંથી દહીં બનાવવામાં ઉપયોગી છે.
(B) Vit - B_{12} ની ગુણવત્તામાં વધારો કરવા ઉપયોગી છે.
(C) અથાણું બનાવવામાં આથવણ લાવવા ઉપયોગી છે.
(D) આપેલ ત્રણેય

(9) કઈ ફૂગ બ્રેડ બનાવવામાં ઉપયોગી છે?
(A) એસ્પરજીલસ નાઈઝર (B) રાઇઝોપસ નિગ્રિકેન્સ
(C) પ્રોપિયોની બૅક્ટેરિયમ (D) સેકેરોમાયસિસ સેરિવિસી

(10) ઢોરોના ખોરાક ઇન્સિલેજ બનાવવા લીલી વનસ્પતિ પેશીઓમાં કયા કાર્બનિક સંયોજનમાં આથવણ ઉત્તેજવામાં આવે છે?
(A) લિપિડ (B) પ્રોટીન (C) કાર્બોહાઇડ્રેટ્સ (D) વિટામિન

(11) પ્રોપિયોની બૅક્ટેરિયમ શાર્માનીની મદદથી શું તૈયાર કરવામાં આવે છે ?
(A) રોકવી ફોર્ટચીઝ (B) બ્રેવર્સયીસ્ટ (C) સ્વિસચીઝ (D) ટોડ્ડીપીણું

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

- **ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનોમાં સૂક્ષ્મ જીવો :**
  - માનવજાતને ઉપયોગી એવાં પીણાં, એન્ટિબાયોટિક્સ, કાર્બનિક ઍસિડ્સ, આલ્કોહૉલ, ઉત્સેચકો, પ્રોટીન, ઔદ્યોગિક રસાયણો, સ્ટીરોઇડ્ઝ, રસીઓ, એમિનો ઍસિડ્સ, ઊર્જાઈંધણ વગેરે ઉત્પાદનો જે ઔદ્યોગિકક્ષેત્રે સૂક્ષ્મ સજીવો દ્વારા સંશ્લેષિત કરવામાં આવે છે.
  - બ્રેડ સેક્કેરોમાયસિસ યીસ્ટની મદદથી દારૂ, બિયર, વ્હિસ્કી, બ્રાન્ડી, રમ જેવાં પીણાં બનાવવામાં, અનાજ અને ફળોના રસમાંથી ઈથેનોલ બનાવવામાં ઉપયોગ થાય છે. મિથેનોજેનિક બૅક્ટેરિયા દ્વારા મિથેન ગૅસ ઉત્પાદન કરાય છે, જે ઊર્જા-બળતણ છે.
  - એન્ટિબાયોટિક્સ દવાઓ પણ એક પ્રકારનાં રસાયણો છે. પેનિસિલિયમ નોટેટમ ફૂગમાંથી પેનિસિલિન એન્ટિબાયોટિક્સ મેળવાયું, કાર્બામાયસિન, બેસી ટ્રેસિન, ફુમેજીલિન, ટેટ્રાસાયક્લિન વગેરે એન્ટિબાયોટિક્સ છે. કેટલાક કાર્બનિક ઍસિડ્સ જેવા કે, સાઇટ્રિક ઍસિડ, એસિટીક ઍસિડ, બ્યુટેરિક ઍસિડ, લેક્ટિક ઍસિડ, એમિનો ઍસિડ, ઉત્સેચકો, વિટામિન્સ, સ્ટીરોઇડ્સ વગેરે બૅક્ટેરિયા અને ફૂગ દ્વારા ઉત્પાદિત કરવામાં આવે છે.

---

(12) ઈથેનોલના ઉત્પાદનમાં કયો સૂક્ષ્મ જીવ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે ?

(A) LAB (B) સેકેરોમાયસિસ સેરેવીસી

(C) મોનોસ્કસ ર્પુપુરિયસ (D) અરેબિયા ગોસીપી

(13) ઊર્જાસ્ત્રોતમાં કયા સૂક્ષ્મ જીવો ખૂબ જ ઉપયોગી છે ?

(A) ઈથેનોજેનિક બૅક્ટેરિયા (B) એઝેટોબેક્ટર એસેટીબૅક્ટેરિયા

(C) મિથેનોજેનિક બૅક્ટેરિયા (D) ક્લોસ્ટ્રીડિયમ બ્યુટિરિકમ બૅક્ટેરિયા

(14) પ્રકાશસંશ્લેષિત સૂક્ષ્મ જીવો ઊર્જા-બળતણ તરીકે કયો વાયુ પેદા કરે છે ?

(A) N_2 (B) H_2 (C) CO_2 (D) O_2

(15) પેનિસિલિનનું ઉત્પાદન કોના દ્વારા કરવામાં આવે છે ?

(A) એસ્પરજીલસ નાઈઝર (B) એઝેટોબેક્ટર એસિટી

(C) પેનિસિલિયમ નોટેટમ (D) ક્લોસ્ટ્રીડિયમ બ્યુટિરિકમ

(16) એન્ટિબાયોટિક્સ માટે કયું અસંગત વિકલ્પ છે ?

(A) કાર્બોમાયસિન (B) એસિટ્રેસીન

(C) ફુમેજીલિન (D) ટેટ્રાસાયક્લિન

(17) સાઇટ્રિક ઍસિડ બનાવવા કયો સજીવ ઉપયોગી છે ?

(A) એસ્પરજીલસ નાઈઝર (B) કલોસ્ટ્રિડિયમ બ્યુટિરિકમ

(C) એઝેટોબેક્ટર એસેટી (D) લેક્ટોબેસિલસ એસીટી

(18) અંગપ્રત્યારોપણમાં પ્રતિકારકતા ઘટાડનાર તરીકે કોનો ઉપયોગ થાય છે ?

(A) સાયક્લો સ્પોરિન - B (B) સાયક્લોસ્પોરિન - A

(C) L - મેલિક ઍસિડ (D) L - લાયસિન

(19) સ્ટ્રેપ્ટોકાયનેઝનો ઉપયોગ શેમાં કરવામાં આવે છે ?

(A) કપડાં પર તૈલી ડાઘા દૂર કરવા. (B) રુધિરમાં કોલેસ્ટેરોલનું પ્રમાણ ઘટાડવા.

(C) દર્દીઓમાં અંગપ્રત્યારોપણમાં પ્રતિકારકતા ઘટાડવા. (D) રુધિરવાહિનીમાં રુધિરને ઘંઠાતુ અટકાવવા માટે

(20) રુધિરમાં કોલેસ્ટેરોલનું પ્રમાણ ઘટાડવા માટે કયા સૂક્ષ્મ જીવનો ઉપયોગ કરાય છે ?

(A) સ્ટ્રેપ્ટોકોક્સ (B) રાઇઝોપસ નિગ્રિકેન્સ

(C) મોનોસ્કસ પુર્પુરિયસ (D) ટ્રાયકોર્ડમા પોલિસ્પોરમ

(21) અરેબિયા ગોસીપી દ્વારા શું મેળવવામાં આવે છે ?

(A) Vit - B_{12} (B) રીબોફ્લેવિન (C) લાયપેઝ (D) ગ્લુકામાયલેઝ

જવાબો : **(12-D), (13-C), (14-B), (15-C), (16-B), (17-C), (18-B), (19-D), (20-C), (21-B)**

- **સિવેઝ ટ્રિટમેન્ટ અને સૂક્ષ્મ જીવો તેમજ બાયોગૅસ ઉત્પાદન :**
  - શહેરના ગંદા પાણીને શુદ્ધ કરવાની પદ્ધતિને સિવેઝ ટ્રિટમેન્ટ કહે છે. આવા ગંદા પાણીનું વિષમપોષી બૅક્ટેરિયા દ્વારા શુદ્ધીકરણ કરવામાં આવે છે. આવા શુદ્ધીકરણ પ્લાન્ટ સિવેઝ ટ્રિટમેન્ટ પ્લાન્ટ તરીકે ઓળખાય છે. સિવેઝ ટ્રિટમેન્ટ બે તબક્કામાં કરવામાં આવે છે:

    (1) પ્રાથમિક શુદ્ધીકરણ પ્રક્રિયા : જેમાં ગાળણ અને અવસાદન દ્વારા તરતો કચરો દૂર કરાય છે. જેમાં પ્રાથમિક સ્લઝ રચાય છે.

    (2) દ્વિતીય શુદ્ધીકરણ પદ્ધતિ : જારક પ્રક્રિયા છે. જેમાં હવા પસાર કરવામાં આવે છે. જેમાં બૅક્ટેરિયા સહિતના સૂક્ષ્મ જીવો પાણીમાં રહેલા કાર્બનિક દ્રવ્યનો મોટો જથ્થો વાપરે છે. તેનાથી ઈફ્લુઅન્ટમાં BOD માં ઘટ થાય છે. આવું અવસાદીત દ્રવ્ય ક્રિયાશીલ સ્લઝ કહેવાય છે.
  - બાયોગૅસ વાયુઓનું મિશ્રણ છે, જેવા બળતણ વાપરી શકાય છે. આવા પ્લાટ્ન્સમાં મિથેનોજેન્સ સમૂહના બૅક્ટેરિયાની અજારક શ્વસનની ક્રિયાને લીધે બાયોગૅસના મિશ્રિત વાયુઓ પેદા થાય છે. લોકો બાયોગૅસને ગોબર ગૅસથી પણ ઓળખે છે.

---

(22) STPs ના પ્રથમ તબક્કામાં તરતો કચરો અને ગોળાશ્મોની કાકરીઓ દૂર કરવામાં આવે છે ?

(A) ગાળણ અને ધોવાણ (B) ગાળણ અને અવસાદન

(C) અવસાદન અને નિસ્યંદન (D) ગાળણ અને નિસ્યંદન

(23) ઈફ્લુઅન્ટ માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) STPs ના પ્રથમ તબક્કામાં રચાયેલા પ્રાથમિક સ્લઝનું નીચેનું પાણી

(B) ગાળણ અને અવસાદન દ્વારા રચાયેલ પ્રાથમિક સ્લઝની ઉપરનું પાણી

(C) સમગ્ર શુદ્ધીકરણની પ્રક્રિયામાં વધેલું પાણી

(D) STPs માં ક્રિયાશીલ સ્લઝ પછી વધેલું પાણી

(24) STPs માં થતી જૈવિકક્રિયા કઈ છે?

(A) નિસ્યંદન (B) ગાળણ (C) ફ્લોક્સ (D) અવસાદન

(25) ફ્લોક્સનું નિર્માણ અને ફ્લોક્સનું અવસાદન ક્યાં થાય છે ?

(A) જારક પ્રક્રિયા ટાંકામાં, ઈફ્લુઅન્ટ સેટલિંગ ટાંકામાં

(B) એનએરોબિક સ્લઝ ડાયજેસ્ટર્સ ટાંકામાં, પ્રાથમિક ટાંકામાં

(C) પ્રાથમિક ટાંકામાં અને દ્વિતીયક ટાંકામાં

(D) અજારક જીવી હજમ ટાંકો, સેટલિગ ટાંકામાં

(26) STPs માંથી શુદ્ધીકરણની પ્રક્રિયા માટે સાચો ક્રમ કયો છે ?

(A) ઈફ્લુઅન્ટ - પ્રાથમિક સ્લઝ - ફ્લોક્સ - ક્રિયાશીલ સ્લઝ - બાયોગૅસ

(B) ફ્લોક્સ - ક્રિયાશીલ સ્લઝ - પ્રાથમિક સ્લઝ - ઈફ્લુઅન્ટ - બાયોગૅસ

(C) પ્રાથમિક સ્લઝ - ફ્લોક્સ - ક્રિયાશીલ સ્લઝ - ઈફ્લુઅન્ટ - બાયોગૅસ

(D) પ્રાથમિક સ્લઝ - ઈફ્લુઅન્ટ - ફ્લોક્સ - ક્રિયાશીલસ્લઝ - બાયોગૅસ

(27) શહેરના ગંદા પાણીને શુદ્ધ કરવા માટે થતા તબક્કામાં કયો ક્રમ સાચો છે ?

(A) જારકક્રિયા - ભૌતિકક્રિયા - અજારકક્રિયા (B) ભૌતિકક્રિયા - અજારકક્રિયા - જારકક્રિયા

(C) ભૌતિકક્રિયા - જારકક્રિયા - અજારકક્રિયા (D) અજારકક્રિયા - જારકક્રિયા - ભૌતિકક્રિયા

(28) બાયોગૅસના ઉત્પાદનમાં કયું બૅક્ટેરિયાનું જૂથ ઉપયોગી છે ?

(A) સ્ટ્રેપ્ટોકોક્સ (B) મિથેનોટ્રોક્સ (C) યુબૅક્ટેરિયા (D) મિથેનોજેન્સ

(29) બાયોગૅસમાં કયો વાયુ હોતો નથી ?

(A) H_2S (B) CH_4 (C) CO_2 (D) NO_2

(30) બાયોગૅસ ઉત્પાદનમાં બૅક્ટેરિયા કયા પ્રકારના દ્રવ્ય ઉપર પ્રક્રિયા કરે છે ?

(A) ગ્લાયકોજન (B) સેલ્યુલોઝ (C) લિગ્નિન (D) સુબેરિન

(31) ભારતમાં કઈ સંસ્થાઓની મદદથી બાયોગૅસ ટેક્નોલૉજી વિકસાવવામાં આવી છે ?

(A) IVRI (B) KVIC (C) IARI (D) B અને C બંને

જવાબો : **(21-B), (22-B), (23-B), (24-C), (25-A) (26-D), (27-C), (28-D), (29-D), (30-B), (31-D)**

- **જૈવિક નિયંત્રણ અને જૈવિક ખાતરોમાં સૂક્ષ્મ જીવો :**
  - ખેતઉદ્યોગક્ષેત્રે, પાકને નુકસાનકારક નિયંત્રણ માટે બજારમાં રાસાયણિક સંશ્લેષિત જેવા કે, ઇન્સેક્ટિસાઇડ્સ, પેસ્ટિસાઇડ્સ, ફંન્જીસાઇડ્સ, વેડીસાઇડ્સ ઉપલબ્ધ છે. પરંતુ આ બધાના ઉપયોગથી હવા, પાણી, જમીન અને ખોરાક પ્રદૂષણ થાય છે. જેના વિકલ્પ તરીકે સૂક્ષ્મ જીવો દ્વારા તૈયાર કરેલ નિયંત્રણ દવાઓ ઉત્પાદિત કરવામાં આવે છે. જેમકે, બેસિલસ થુરીન્જીએન્સીસની મદદથી Bt-કોટન, ટ્રાયકોડર્મા, બુકલો વાઇરસ વગેરે જૈવનિયંત્રક તરીકે કાર્ય કરે છે.
  - રાસાયણિક ખાતરોના પ્રદૂષણથી બચવા જૈવિક ખાતરો તૈયાર કરાયા છે. જે અસરકારક જૈવિક બનાવવામાં બૅક્ટેરિયા, ફૂગ, સાઇનોબૅક્ટેરિયા જેવા સૂક્ષ્મ જીવો મદદગાર છે. જેવા કે, રાઇઝોબિયમ, એઝોસ્પાયરિલિયમ અને એઝેટોબેક્ટર જેવા બૅક્ટેરિયા, ગ્લોમસ ફૂગ, એનાબીના, નોસ્ટોક, ઓસિલેટોરિયા જેવી સ્વયંપોષી લીલ વગેરે.

---

(32) ધાન્ય પાકોમાં શાકભાજી, ફળમાં સૂત્રકૃમિઓના નિયંત્રણ માટે કોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ?

(A) ફન્જીસાઇડ્સ (B) વેડીસાઇડ્સ (C) બાયોનેમેટિસાઇડ્સ (D) પેસ્ટીસાઇડ્સ

(33) કીટકો અને સંધિપાદીઓમાં રોગ પેદા કરનાર જૈવિક નિયંત્રણ...

(A) સ્યુડોમોનાસ (B) ટ્રાયકોડર્મા (C) બકુલો વાઇરસ (D) રાયઝોબિયમ

(34) ધાન્યપાક અને શાકભાજીના રોગમાં અસરકારક દવા ક્વોન્ટ્મ - 4000 બનાવવા કયા સૂક્ષ્મ જીવોનો ઉપયોગ કરાય છે?

(A) સ્યુડોમોનાસ (B) સાયનોબૅક્ટેરિયા (C) બકુલો વાઇરસ (D) ટ્રાયકોડર્મા ફૂગ

(35) જૈવિક ખાતરોમાં ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવોનું જૂથ કયું છે ?

(A) સુડોમોનાસ, રાયઝોબિયમ, ટ્રાયકોડર્મા (B) બકુલો વાઇરસ, એઝોસ્પારિલિયમ, સાયનોબૅક્ટેરિયા

(C) રાયઝોબિયમ, એઝેટોબેક્ટર, એનાબિના, નોસ્ટૉક (D) એનાબીના, બેસિલસ થુરીન્જીઓસિસ, ટ્રાયકોર્ડમા

(36) માઇકોરાયઝા એટલે...

(A) બૅક્ટેરિયા અને ફૂગનું સહજીવન (B) ફૂગ અને છોડનું સહજીવન

(C) બૅક્ટેરિયા અને છોડનું સહજીવન (D) એક પણ નહિ.

(37) કયા સજીવોનું જૂથ N_2 - સ્થાપક છે?

(A) એઝેટોબેક્ટર અને એઝોસ્પાયરિલિયમ (B) એનાબીના અને નોસ્ટૉક

(C) એઝેટોબેક્ટર અને ઓસિલોટેરિયા (D) એઝોસ્પાયરિલિયમ અને એનાબિના

(38) નીચેનામાંથી કયો વિકલ્પ મુક્તજીવી અને સહજીવી ફૂગ માટે સાચો છે ?

(A) ગ્લોમસ અને એઝોસ્પારિલિયમ (B) ટ્રાયકોડર્મા અને ગ્લોમસ

(C) ગ્લોમસ અને રાઇઝોપસ (D) ટ્રાયકોડર્મા અને એઝોસ્પારિલિયમ

(39) ફ્લોક્સ બને માઇકોરાઇઝા એમ બંનેમાં સંકળાયેલ સામાન્ય સૂક્ષ્મ જીવ કયો છે ?

(A) બૅક્ટેરિયા (B) ફૂગ (C) લીલ (D) વાઇરસ

(40) માઈકોરાઈઝા માટે અસંગત બાબત કઈ છે ?

(A) રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધારે છે.
(B) ફૉસ્ફરસનું શોષણ કરી આપે.
(C) મુક્ત N_2 નું સ્થાપન કરી આપે.
(D) ક્ષાર અને શુષ્કતા સામે રક્ષણ આપે છે.

(41) નીચેનામાંથી કયું સ્વયંપોષી સજીવોનું જૂથ છે ?

(A) ઓસિલેટોરિયા, એનાબીના, રાઈઝોપસ
(B) નોસ્ટૉક, એસ્પરજીલસ, એનાબીના, રાઈઝોપસ
(C) ઓસિલેટોરિયા, એનાબીના, નોસ્ટૉક, સાયનો બૅક્ટેરિયા
(D) ઓસિલેટોરિયા, એનાબીના, નોસ્ટૉક, સાયનોબૅક્ટોરિયા

જવાબો : (32-C), (33-C), (34-A), (35-C), (36-B), (37-A), (38-B), (39-B), (40-C), (41-D)

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

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

(42) (1) લેક્ટોબેસિલસ દ્વારા લેક્ટિક ઍસિડનું ઉત્પાદન થાય છે.
(2) લેક્ટોબેસિલસ દૂધમાંથી દહીં બનાવવાની પ્રક્રિયામાં ઉપયોગી છે.
(3) લેક્ટોબેસિલસ વિટામિન-K ની ગુણવત્તામાં વધારો કરે છે.
(4) લેક્ટોબેસિલસ દૂધના કેટલાક લિપિડને અંશતઃ પચાવે છે.

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

(43) (1) સિવેઝના પાણીમાં કાર્બાનિક દ્રવ્યો અને સૂક્ષ્મ જીવો મોટા પ્રમાણમાં થાય છે.
(2) સિવેઝના પાણીમાં સ્વયંપોષી બૅક્ટેરિયા દ્વારા શુદ્ધીકરણની પ્રક્રિયા બાદ પાણીને નદીઓમાં છોડવામાં આવે છે.
(3) સિવેઝ ટ્રિટમેન્ટમાં જારક અને અજારક બંને પ્રકારના બૅક્ટેરિયા ઉપયોગી થાય છે.
(4) સિવેઝ ટ્રિટમેન્ટમાં પણ ઈથેન, CO_2 અને H_2S વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે.

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

(44) (1) ટ્રાયકોડર્મા પોલિસ્પોરમ યીસ્ટમાંથી સ્ટેટિન્સ મેળવાય છે.
(2) સ્ટેટિન્સ રુધિરમાં કોલેસ્ટેરોલનું પ્રમાણ ઘટાડવામાં ઉપયોગી છે.
(3) સાયક્લો સ્પોરિન - A અંગ-પ્રત્યારોપણમાં પ્રતિકારકતા ઘટાડનાર ઘટક તરીકે વપરાય છે.
(4) રાઈઝોફસ નિગ્રિકેન્સ દ્વારા રિબોફ્લેવિન મેળવાય છે.

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

(45) (1) બાયોગૅસ અજારક શ્વસન કરતા બૅક્ટેરિયાની મદદથી ઉત્પન્ન થાય છે.
(2) બાયોગૅસમાં મોટા જથ્થામાં મિથેન વાયુ પેદા થાય છે.
(3) ઢોરના આમાશયમાં મિથેનોજેન્સ બૅક્ટેરિયા હોય છે.
(4) મિથેન, હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ અને કાર્બન ડાયૉક્સાઈડથી બાયોગૅસ બને છે.

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

(46) (1) માઈકોરાઈઝા માટીમાં રહેલા સલ્ફર તત્ત્વનું શોષણ કરે છે.
(2) ટ્રાયકોડર્મા જાતિની ફૂગ અને છોડ સાથેના સહજીવનની માઈકોરાઈઝા રચાય છે.
(3) એઝોસ્પાયરિલિયમ અને એઝેટોબેક્ટર તેમની સહજીવી અવસ્થામાં N_2 નું સ્થાપન કરે છે.
(4) ટ્રાયકોડર્મા મુક્તજીવી ફૂગ છે.

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

જવાબો : (42-B), (43-C), (44-A), (45-D), (46-A)

- **A - વિધાન, R - કારણવાળા પ્રશ્નો**

નીચે આપેલ પ્રશ્નોના જવાબ આપેલ વિકલ્પમાંથી પસંદ કરવાઃ

(A) A અને R બંને સાચાં છે. R એ A ની સાચી 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.

(47) વિધાન A : લીવોરોટેટરી લાયસિન એ એક પ્રકારનો ઍસિડ છે.

કારણ R : અથાણું એ ખાટા ફળ અને શાકભાજીના સાઇટ્રિક ઍસિડની આથવણની ક્રિયાનું જ પરિણામ છે.

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

(48) વિધાન A : ટ્રાયકોડર્મા વનસ્પતિને ફૉસ્ફરસનું શોષણ કરી આપે છે.

કારણ R : સ્યુડોમોનાસમાંથી ક્વૉન્ટમ - 4000 દવા બનાવવામાં થાય છે.

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

(49) વિધાન A : બેસિલસ થુરેન્જીએન્સિસનો ઉપયોગ પણ પાક રોગનિયંત્રણમાં થાય છે.

કારણ R : ફૂગની કેટલીક જાતિનો ઉપયોગ પણ પાક રોગનિયંત્રણમાં થાય છે.

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

(50) વિધાન A : જારકજીવી બૅક્ટેરિયા પાણીમાં રહેલી ફૂગની ક્વકજાળ સાથે જોડાઈ ફુલોક્સ બનાવે.

કારણ R : પ્રાથમિક સ્લજ ઉપરનું મુક્ત પાણી ઈફ્લુઅન્ટ કહેવાય છે.

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

(51) વિધાન A : સૂક્ષ્મ જીવો દ્વારા પ્રોટીએઝ ઉત્સેચકો ઉત્પાદન કરાય છે.

કારણ R : પ્રોટીએઝનો ઉપયોગ લોન્ડ્રીમાં તેલી ડાઘા દૂર કરવામાં થાય છે.

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

(52) વિધાન A : પ્રકાશસંશ્લેષી સૂક્ષ્મ જીવો N_2 પેદા કરે છે.

કારણ R : આ સૂક્ષ્મ જીવો સૌરઊર્જાનું રાસાયણિક ઊર્જામાં રૂપાંતર કરવા શક્તિમાન છે.

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

(53) વિધાન A : રાસાયણિક જંતુનાશક દવાઓના વિકલ્પે સૂક્ષ્મ જીવો દ્વારા તૈયાર કરેલ નિયંત્રણ દવાઓ ઉત્પાદિત કરવામાં આવે છે.

કારણ R : જૈવિક નિયંત્રક દવાઓના વપરાશથી નિવસનતંત્રની સમતુલા જળવાય છે.

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

(54) વિધાન A : ઢોરના છાણમાં મિથેનોજેન્સ બૅક્ટેરિયા વધુ પ્રમાણમાં હોય છે.

કારણ R : ઢોરના છાણનો ઉપયોગ બાયોગૅસમાં થાય છે.

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

(55) વિધાન A : ઈન્સિલેજ ઢોરનો ખોરાક છે.

કારણ R : ઈન્સિલેજ લીલી વનસ્પતિ પેશીમાં રહેલા પ્રોટીનમાં આથવણ લાવી બનાવવામાં આવે છે.

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

(56) વિધાન A : દર્દીઓના અંગપ્રત્યારોપણમાં પ્રતિકારકતા ઘટાડવા સાયક્લો સ્પોરિન - A નો ઉપયોગ થાય છે.

કારણ R : સાયક્લો સ્પોરિન - A એ ટ્રાયકોડર્મા પોલિસ્પોરમ યીસ્ટમાંથી મેળવાય છે.

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

(57) વિધાન A : LAB Vit- B_{12} ની ગુણવત્તામાં વધારો કરે છે.

કારણ R : લેક્ટોબેસિલસ દ્વારા લેક્ટિક ઍસિડનું ઉત્પાદન થાય છે.

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

જવાબો : (47-C), (48-D), (49-B), (50-B), (51-C), (52-D), (53-A), (54-A), (55-C), (56-B), (57-B)

(58) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(p) રાઇઝોબિયમ	(i) શિમ્બીકુળની વનસ્પતિ	(A) p - i. q - ii, r - iii, s - iv
(q) એનાબીના	(ii) સ્વયંપોષી N_2 સ્થાપક	(B) p - ii, q - i, r - iii, s - iv
(r) એઝેટોબેક્ટર	(iii) મુક્તજીવી N_2 સ્થાપક	(C) p - iii, q - i, r - ii, s - iv
(s) ગ્લોમસ	(iv) ફૉસ્ફરસના શોષણમાં સુલભતા	(D) p - i, q - ii, r - iv, s - iii

(59) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II
(p) BOD	(i) પ્રાણીઓનો ખોરાક
(q) ફ્લોક્સ	(ii) બૅક્ટેરિયા અને પાણીમાં રહેલી કવકજાળ સાથેનું જોડાણ
(r) ઈન્સિલેજ	(iii) પાણીની પ્રદૂષણની માત્રા નક્કી કરવા
(s) બાયોગૅસ	(iv) જૈવિક કચરા પર અજારક ચપાપચય

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

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

(60) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(p) સ્ટ્રેપ્ટોકાયનેઝ	(i) રુધિર ગંઠાતું અટકાવવા	(A) p - i, q - ii, r - iii, s - iv
(q) પેનિસિલિન	(ii) કોલેસ્ટેરોલ ઘટાડવા	(B) p-i, q - iv, r - ii, s - iii
(r) સ્ટેટિન્સ	(iii) પ્રતિકારકતા ઘટાડવા	(C) p - ii, q - i, r - iii, s - iv
(s) સાયક્લો સ્પોરિન - A	(iv) એન્ટિબાયોટિક	(D) p - iii, q - iv, r - ii, s - i

(61) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(p) બ્લ્યુગ્રીન આલ્ગી	(i) સંધિપાદીઓમાં રોગ પેદા કરે.	(A) p - iv, q - i, r - ii, s - iii
(q) બકુલો વાઇરસ	(ii) જમીનમાં કાર્બનિક દ્રવ્યનો વધારો.	(B) p - i, q - ii, r - iii, s - iv
(r) બેસિલસ થુરિન્જિએન્સિસ	(iii) જૈવનિયંત્રક	(C) p - ii, q - i, r - iv, s - iii
(s) ટ્રાયકોડર્મા	(iv) વિષદ્રવ્ય ઉત્પન્ન કરે.	(D) p - iii, q - iv, r - i, s - ii

(62) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(p) સાયનોબૅક્ટેરિયા	(i) N_2 સ્થાપન	(A) p - iv, q - iii, r - i, s - ii
(q) સ્યુડોમોનાસ	(ii) બાયોગૅસ	(B) p - iii, q - ii, r - iv, s - i
(r) રાઇઝોબિયમ	(iii) ડાંગરના ખેતરમાં જૈવિક ખાતર	(C) p - ii, q - iv, r - i, s - iii
(s) મિથેનોજેન્સ	(iv) ક્વોન્ટમ - 4000	(D) p - iii, q - iv, r - i, s - ii

(63) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(p) એસ્પરજીલસ નાઈઝર	(i) બ્યુટિરિક ઍસિડ	(A) p - ii, q - iii, r - iv, s - i
(q) ક્લોસ્ટ્રિડિયમ બ્યુટિરિકમ	(ii) એસેટિક ઍસિડ	(B) p - iv, q - i, r - ii, s - iii
(r) એઝેક્ટોબેક્ટર એસિટી	(iii) લેક્ટિક ઍસિડ	(C) p - iii, q - ii, r - i, s - iv
(s) લેક્ટોબેસિલસ	(iv) સાઇટ્રિક ઍસિડ	(D) p - i, q - ii, r - iv, s - iv

(64) યોગ્ય જોડ પસંદ કરોઃ

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(p) સાયક્લો સ્પોરિન - A	(i) રાઇઝોપસ નિગ્રીકેન્સ	(A) p - iv, q - ii, r - i, s - iii
(q) હાઇડ્રોક્સી પ્રોજેસ્ટેરોન	(ii) મોનોસ્કસ પુર્પુરિયસ	(B) p - iii, q - i, r - ii, s - iv
(r) સ્ટેટિન્સ	(iii) એરેબિયા ગોસીપી	(C) p - iv, q - i, r - ii, s - iii
(s) રિબોફ્લેવિન	(iv) ટ્રાયકોડર્મા પોલિસ્પોરમ	(D) p - iii, q - i, r - iii, s - ii

જવાબો : (58-A), (59-A), (60-B), (61-C), (62-D), (63-B), (64-C)

- **NEET માટેના પ્રશ્નો**

(65) કયો સજીવ જૈવિક ખાતર બનાવવામાં ઉપયોગી છે ?

(A) એઝોલા (B) E-Coli (C) સ્પાયરોગાયરા (D) કેસીઆ

(66) એન્ટિબાયોટિકની શોધ કરનાર વૈજ્ઞાનિક .... ?

(A) લૂઈ પાશ્વર (B) આર. કોચ (C) ડબલ્યુ. ફ્લેમિંગ (D) એ. ફ્લેમિંગ

(67) BOD શેનું માપન છે ?

(A) પાણીમાં રહેલાં કાર્બનિક દ્રવ્યોનું

(B) જળાશયોના નિકાલ કરેલા ઔદ્યોગિક કચરાનું

(C) Hb સાથે સંયોજાયેલા CO ના પ્રમાણનું

(D) અંધકાર દરમિયાન લીલી વનસ્પતિ માટે જરૂરી O_2ના જથ્થાનું

(68) BOD કોની સાથે સંકળાયેલ છે ?

(A) સૂક્ષ્મ જીવો (B) કાર્બનિક દ્રવ્યો

(C) સૂક્ષ્મ જીવો અને કાર્બનિક દ્રવ્યો (D) એક પણ નહિ.

(69) સામાન્ય પાણીની સરખામણીએ સિવેઝથી પ્રદૂષિત પાણીનો BOD ...... ?

(A) વધુ હોય. (B) ઓછો હોય. (C) સામાન્ય હોય. (D) શૂન્ય હોય.

(70) બાયોગૅસના ઉત્પાદનમાં કયા બૅક્ટેરિયા ઉપયોગી છે ?

(A) મિથેનોજન્સ (B) મિથેનોટ્રોપ્સ (C) ઓર્ગેનોટ્રોફ્સ (D) યુબૅક્ટેરિયા

(71) નીચેનામાંથી સંગત જોડ કઈ છે ?

(A) રાઇઝોબિયમ - શિમ્બી કૂળની વનસ્પતિઓના મૂળતંત્ર પર પરોપજીવી

(B) માઇકોરાઇઝા - P નું શોષણ કરી વનસ્પતિને પહોંચાડે

(C) યિસ્ટ - બાયોગૅસનું ઉત્પાદન

(D) શ્લેષ્મીય ફૂગ - રિંગવર્મ રોગ

(72) નીચેનામાંથી અસંગત જોડ કઈ છે ?

(A) યીસ્ટ - ઈથેનોલ
(B) પેનિસિલિયમ- પેનિસિલિન
(C) મિથેનોજન્સ - બાયોગૅસ
(D) સ્ટ્રેપ્ટોકોક્સ - સ્ટેરિન્સ

(73) જૈવિક ખાતર એટલે....

(A) ગાયનું છાણ એન ખેતીવાડીનો કચરો
(B) ઝડપથી વૃદ્ધિ દર્શાવતો પાક
(C) એનાબીના અને નોસ્ટૉક
(D) એક પણ નહિ.

(74) શાના નિર્માણમાં બેસિલસ થુરીન્જીએન્સિસનો ઉપયોગ થાય છે ?

(A) જૈવ જંતુનાશક વનસ્પતિ
(B) જૈવખાતર
(C) જૈવ મેટાલૉજિકલ પદ્ધતિ
(D) જૈવ ખનીજકરણ પદ્ધતિ

(75) નીચેનામાંથી બીટી-કોટનની લાક્ષણિકતા કઈ છે ?

(A) રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધારે હોય છે.
(B) મધ્યમ ઉત્પાદન અને વધુ લાંબા રેસા
(C) લાંબા રેસા અને વધુ ઉત્પાદન
(D) ઢાલિયા જીવડા અને મોલો-મશી પ્રતિરોધક

(76) બાયોગૅસના બંધારણમાં

(A) 50 - 70 % CH_4
(B) થોડા પ્રમાણમાં CH_4
(C) 30 - 40 % CH_4
(D) 80 % C_2H_6

(77) નીચે પૈકી કયા દેશમાં આલ્કોહૉલનો ઉપયોગ બળતણ તરીકે થાય છે ?

(A) જર્મની
(B) U.S.A.
(C) બ્રાઝિલ
(D) ચીન

(78) નીચેનામાંથી કોણ ઊર્જા અને ખાતર બેને પૂરાં પાડે છે ?

(A) પેટ્રોપાક
(B) બાયોગૅસ
(C) ઊર્જાપાક
(D) ઉપર્યુક્ત બધા જ

(79) ચીઝ અને ટોડ્ડી પીણું કઈ પ્રક્રિયાની નિપજ છે ?

(A) નિસ્યંદન
(B) પાશ્ચરાઈઝેશન
(C) આથવણ
(D) નિર્જલીકરણ

(80) એઝેટોબેક્ટર અને એઝોસ્પાયરિલમ શેના ઉદાહરણ છે ?

(A) સહજીવી N_2 સ્થાપકો
(B) મુક્તજીવી N_2 સ્થાપકો
(C) વિઘટકો
(D) રોગકારક બૅક્ટેરિયા

જવાબો : (65-A), (66-D), (67-A), (68-C), (69-A), (70-A), (71-B), (72-D), (73-C), (74-A), (75-A), (76-A), (77-C), (78-B), (79-C), (80-B)

•