13 આપણું પર્યાવરણ

- **નિવસનતંત્ર :** સજીવો (જૈવિક ઘટકો) અને તેમની આસપાસનું ભૌતિક પર્યાવરણ (અજૈવિક ઘટકો - તાપમાન, વરસાદ, પવન, ભૂમિ) વચ્ચેની આંતરક્રિયાથી બનતા તંત્રને નિવસનતંત્ર કહે છે.
- **આહાર શૃંખલા:** સજીવોની એવી શ્રેણી જેમાં એક સજીવ બીજા સજીવનો આહાર તરીકે ઉપયોગ કરે છે. તે ઉર્જાના વહનનો માર્ગ દર્શાવે છે.
- **આહાર જાળ:** કુદરતમાં આહાર શૃંખલાઓ સીધી રેખામાં હોતી નથી, પરંતુ અનેક શૃંખલાઓ એકબીજા સાથે જોડાઈને જાળ જેવી રચના બનાવે છે.
- **ઓઝોન સ્તર:** વાતાવરણના ઉપલા સ્તરમાં (સ્ટ્રેટોસ્ફિયર) આવેલું પડ જે સૂર્યના હાનિકારક પારજાંબલી (UV) કિરણોથી પૃથ્વીનું રક્ષણ કરે છે.
- **કચરાનું વ્યવસ્થાપન:** માનવ પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા ઉત્પન્ન થતા નકામા પદાર્થોનો યોગ્ય નિકાલ.

ઉર્જાનું વહન અને પોષક સ્તરો

- નિવસનતંત્રમાં ઉર્જાનું વહન હંમેશા એકમાર્ગી હોય છે.
- સૂર્યપ્રકાશની ઉર્જાનો માત્ર 1% ભાગ જ વનસ્પતિઓ દ્વારા ખાદ્ય ઉર્જામાં રૂપાંતરિત થાય છે.
- **10% નો નિયમ:** એક પોષક સ્તરમાંથી બીજા પોષક સ્તરમાં માત્ર 10% ઉર્જા જ વહન પામે છે, બાકીની ઉષ્મા સ્વરૂપે વ્યય પામે છે.

પદાર્થોનું વર્ગીકરણ

પદાર્થનો પ્રકાર	વ્યાખ્યા	ઉદાહરણ
જૈવ-વિઘટનીય	સૂક્ષ્મજીવો (બેક્ટેરિયા) દ્વારા વિઘટન શક્ય હોય.	ફળો-શાકભાજીની છાલ, કાગળ, સુતરાઉ કાપડ.
જૈવ-અવિઘટનીય	સૂક્ષ્મજીવો દ્વારા વિઘટન થતું નથી, લાંબો સમય ટકે છે.	પ્લાસ્ટિક, કાચ, ધાતુના કેન, DDT.

ઓઝોન સ્તરનું નિર્માણ અને ક્ષય

- **સૂત્ર:** $O_2 \xrightarrow{uv} O +$; **પછી** $O + O_2 \rightarrow O_3$ **(ઓઝોન)**
- **ઓઝોન સ્તરના ઘટાડા માટે મુખ્ય જવાબદાર વાયુ:** CFCs (ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન્સ).
- **UNEP (1987):** મોન્ટ્રિયલ પ્રોટોકોલ દ્વારા CFC નું ઉત્પાદન 1986 ના સ્તરે સીમિત રાખવાનું નક્કી કરાયું.

વૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. **નિવસનતંત્રમાં ઉર્જાનો મુખ્ય સ્ત્રોત કયો છે?**
(A) વનસ્પતિ (B) સૂર્ય
(C) વાયુમંડળ (D) હરિતદ્રવ્ય
જવાબ: (B) સૂર્ય

2. **આહાર શૃંખલામાં તૃતીય પોષક સ્તર પર હંમેશા કોણ હોય છે?**
(A) ઉત્પાદકો (B) તૃણાહારી
(C) વિઘટકો (D) માંસાહારી
જવાબ: (D) માંસાહારી

3. **નીચેનામાંથી કયું જૈવ-અવિઘટનીય પદાર્થનું જૂથ છે?**
(A) ઘાસ, પુષ્પો અને ચામડું
(B) ઘાસ, લાકડું અને પ્લાસ્ટિક
(C) ફળોની છાલ, કેક અને લીંબુનો રસ
(D) પ્લાસ્ટિક, કાચ અને DDT
જવાબ: (D) પ્લાસ્ટિક, કાચ અને DDT

4. **ઓઝોન સ્તર વાતાવરણના કયા ભાગમાં આવેલું છે?**
(A) ટ્રોપોસ્ફિયર (B) સ્ટ્રેટોસ્ફિયર
(C) મેસોસ્ફિયર (D) આયનોસ્ફિયર
જવાબ: (B) સ્ટ્રેટોસ્ફિયર

5. **એક પોષક સ્તરમાંથી બીજા પોષક સ્તરમાં કેટલી ઉર્જા વહન પામે છે?**
(A) 1% (B) 10%
(C) 50% (D) 90%
જવાબ: (B) 10%

6. **જૈવિક વિશાલન (Biological Magnification) સૌથી વધુ કોનામાં જોવા મળે છે?**
(A) વનસ્પતિ (B) કીટકો
(C) માછલી (D) મનુષ્ય
જવાબ: (D) મનુષ્ય (ઉચ્ચ માંસાહારી/ટોચના ક્રમે હોવાથી)

7. **પર્યાવરણ બચાવવા માટે કયા 'R' નો સમાવેશ થતો નથી?**
(A) Reduce (B) Reuse
(C) Recycle (D) Recall
જવાબ: (D) Recall

8. **બગીચો એ કેવા પ્રકારનું નિવસનતંત્ર છે?**
(A) કુદરતી (B) કૃત્રિમ
(C) દરિયાઈ (D) અસ્થાયી
જવાબ: (B) કૃત્રિમ (માનવસર્જિત)

9. **નીચેના જોડકાં માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો:**

વિભાગ - A	**વિભાગ - B**
(1) ઉત્પાદકો	(P) કાગળ અને શાકભાજી
(2) જૈવ-વિઘટનીય	(Q) લીલી વનસ્પતિ
(3) જૈવિક વિશાલન	(R) રેફ્રિજરેટરમાં વપરાશ
(4) CFCs	(S) હાનિકારક રસાયણોનું સંચય

વિકલ્પો:
(A) 1-Q, 2-P, 3-S, 4-R (B) 1-P, 2-Q, 3-R, 4-S
(C) 1-Q, 2-R, 3-P, 4-S (D) 1-S, 2-P, 3-Q, 4-R
જવાબ: (A)

10. **ઓઝોનનું આણ્વીય સૂત્ર કયું છે?**
(A) O (B) O_2
(C) O_3 (D) O_4
જવાબ: (C) O_3

11. **CFC નું પૂરું નામ શું છે?**
(A) કાર્બન ફ્લોરો ક્લોરાઇડ (B) ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન
(C) ક્લોરીન ફ્લોરો કાર્બન (D) કેલ્શિયમ ફ્લોરાઇડ
જવાબ: (B) ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન

12. **નીચેનામાંથી કોણ વિઘટકોનું કાર્ય કરે છે?**
(A) લીલી વનસ્પતિ (B) ગાય અને ભેંસ
(C) બેક્ટેરિયા અને ફૂગ (D) સિંહ અને વાઘ
જવાબ: (C) બેક્ટેરિયા અને ફૂગ

13. **યુરિયા અને અન્ય ખાતરોનો વધુ પડતો ઉપયોગ કઈ સમસ્યા સર્જે છે?**
(A) ગ્લોબલ વોર્મિંગ (B) જૈવિક વિશાલન
(C) ઓઝોન ક્ષય (D) એસિડ વર્ષા
જવાબ: (B) જૈવિક વિશાલન

14. **વિધાન (A): નિવસનતંત્રમાં ઉર્જાનું વહન એકમાર્ગી હોય છે.**
કારણ (R): સૂર્યમાંથી વનસ્પતિ દ્વારા મેળવાયેલી ઉર્જા પુનઃ સૂર્યમાં પાછી જતી નથી.
(A) વિધાન A અને કારણ R બંને સાચા છે અને R એ A ની સાચી સમજૂતી છે.
(B) A અને R બંને સાચા છે પણ R એ A ની સાચી સમજૂતી નથી.
(C) A સાચું પણ R ખોટું.
(D) A ખોટું પણ R સાચું.
જવાબ: (A)

15. **જો ઘાસને તીતીઘોડો ખાય, તીતીઘોડાને દેડકો ખાય અને દેડકાને સાપ ખાય, તો દેડકો કયા સ્તરનો ઉપભોગી છે?**
(A) પ્રાથમિક (B) દ્વિતીયક
(C) તૃતીયક (D) ઉત્પાદક
જવાબ: (B) દ્વિતીયક