1. **વિધાન (A) : ગ્રીન હાઉસ અસર વનસ્પતિ ઉગાડવાના ઘરમાં જોવા મળે છે અને તે લીલા રંગના કાચના બનેલા હોય છે.**
કારણ (R) : ગ્રીન હાઉસ નામ આપવામાં આવ્યું કારણ કે કાચના ઘર લીલા ઘાસના બનેલા હોય છે.
(A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.
(B) A અને R બંને સાચાં છે પરંતુ R એ Aની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.
(C) A અને R બંને સાચાં નથી.
(D) A સાચું નથી પરંતુ R સાચું છે.

જવાબ (C) A અને R બંને સાચાં નથી.

- ઠંડા દેશોમાં વનસ્પતિને ઊગવા માટે જરૂરી સૂર્યપ્રકાશ ઓછો હોય છે. તેથી વનસ્પતિને એવા કાચના ઘરમાં ઉગાડવામાં આવે છે કે જેથી સૂર્યપ્રકાશ એ ગ્રીન હાઉસમાં આવે તથા જમીન અને છોડને ઉષ્માભર્યા રાખે.
- હૂંફાળી જમીન અને છોડ પારરક્ત વિકિરણોનું ઉત્સર્જન કરે છે. કાચ એ પારરક્ત કિરણો માટે અર્ધપારદર્શક હોવાથી કેટલાક વિકિરણો શોષાય છે અને કેટલાક વિકિરણો પાછા ફરે છે.

2. **વિધાન (A) : ઍસિડ વર્ષાનો pH 5.6 થી ઓછો હોય છે.**
કારણ (R) : વાતાવરણનો કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ વરસાદનાં પાણીમાં ઓગળીને કાર્બોનિક ઍસિડ બનાવે છે.
(A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.
(B) A અને R બંને સાચાં છે પરંતુ R એ Aની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.
(C) A અને R બંને સાચાં નથી.
(D) A સાચું નથી પરંતુ R સાચું છે

જવાબ (B) A અને R બંને સાચાં છે પરંતુ R એ Aની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

- સામાન્ય રીતે વરસાદનાં પાણીનો pH 5.6 જેટલો હોય છે અને તે વાતાવરણનો CO_2 વરસાદના પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરે ત્યારે તે પાણીમાં રહેલા H^+ ને કારણે હોય છે.

$$H_2O_{(l)} + CO_{2(g)} \rightarrow H_2CO_{3(aq)}$$

$$H_2CO_{3(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} \rightarrow HCO_{3(aq)}$$

- જો વરસાદના પાણીનો pH 5.6 થી ઘટે તો તેને ઍસિડ વર્ષા કહે છે.

3. **વિધાન (A) : પ્રકાશરાસાયણિક ધૂમ્ર-ધુમ્મસનું પર્યાવરણમાં ઑક્સિડેશન થાય છે.**
કારણ (R) : પ્રકાશરાસાયણિક ધૂમ્ર-ધુમ્મસમાં NO_2 અને O_3 હોય છે. જે ક્રમશઃ થતી રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ દ્વારા મળે છે.
(A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.
(B) A અને R બંને સાચાં છે પરંતુ R એ Aની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.
(C) A અને R બંને સાચાં નથી.
(D) A સાચું નથી પરંતુ R સાચું છે.

જવાબ (A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.

- જ્યારે અશ્મિભૂત બળતણનું દહન થાય છે ત્યારે જુદા જુદા પ્રદૂષકો તેમાંથી નીકળીને પૃથ્વીનાં ટ્રોપોસ્ફિયરમાં ભળે છે. બહાર નીકળતા પ્રદૂષકોમાંના બે હાઇડ્રોકાર્બન (ન બળેલ બળતણ) અને નાઇટ્રિક ઑક્સાઇડ (NO) છે.
- જ્યારે આ પ્રદૂષકો પૂરતી ઊંચાઈએ જમા થાય છે ત્યારે સૂર્યપ્રકાશ સાથેની તેમની આંતરક્રિયાથી NOનું ઑક્સિડેશન થઈ NO_2 બને છે. આ NO_2 સૂર્યપ્રકાશમાંથી મળતી ઊર્જાનું શોષણ કરી નાઇટ્રિક ઑક્સાઇડ અને ઑક્સિજન મુક્તમૂલકમાં વિઘટતિ થાય છે.

4. **વિધાન (A) : કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ એ એક અગત્યનો ગ્રીન હાઉસ વાયુ છે.**
કારણ (R) : તે વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓની શ્વસન ક્રિયા દ્વારા ખૂબ જ માત્રામાં ઉત્પન્ન થાય છે.

(A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.

(B) A અને R બંને સાચાં છે પરંતુ R એ Aની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

(C) A અને R બંને સાચાં નથી.

(D) A સાચું નથી પરંતુ R સાચું છે.

જવાબ (B) A અને R બંને સાચાં છે પરંતુ R એ Aની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

➠ કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ એ એક અગત્યનો ગ્રીન હાઉસ વાયુ છે. તે કોલસો, કુદરતી વાયુ, પેટ્રોલિયમ જેવા અશ્મિભૂત બળતણના દહન દ્વારા ખૂબ જ મોટી માત્રામાં ઉત્પન્ન થાય છે. તે વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓની શ્વસન ક્રિયા દ્વારા ખૂબ જ માત્રામાં ઉત્પન્ન થાય છે.

5. **વિધાન (A) : સૂર્યમાંથી આવતા વિકિરણો દ્વારા ઉપલા સ્ટ્રેટોસ્ફિયરમાં ઓઝોનનું વિઘટન થાય છે.**
કારણ (R) : ઓઝોનનું સ્તર પાતળું થવાથી સૂર્યનાં પારજાંબલી વિકિરણો વધુ માત્રામાં પૃથ્વીની સપાટી સુધી પહોંચે છે.

(A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.

(B) A અને R બંને સાચાં છે પરંતુ R એ Aની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

(C) A અને R બંને સાચાં નથી.

(D) A સાચું નથી પરંતુ R સાચું છે.

જવાબ (D) A સાચું નથી પરંતુ R સાચું છે.

➠ ઓઝોન સ્તર સ્ટેટ્રોસ્ફિયરમાં જોવા મળે છે. ઓઝોન સ્તરનું ક્ષયન (ઓઝોન સ્તરમાં ગાબડાનું નિર્માણ)એ NO (કુદરતી સ્રોત અથવા માનવીય પ્રવૃત્તિ અથવા સુપરસોનિક વિમાન દ્વારા થતા વાયુઓનાં ઉત્સર્જન દ્વારા મળે) અથવા CFC કે જેને ફ્રિઓન (પ્રોપેલન્ટ દ્વારા બનતા એરોસોલનાં છંટકાવ અથવા રેફ્રિજરેટર કે જ્યાં તે શીતક તરીકે ઉપયોગી છે) સાથેની પ્રક્રિયાથી થાય છે.

➠ આ ઓઝોન સ્તરમાં ગાબડું એ પારજાંબલી વિકિરણોને તેમાંથી પસાર થવા દઈ આપણા સુધી પહોંચાડે છે. જે ચામડીના કેન્સર માટે જવાબદાર છે.

6. **વિધાન (A) : ક્લોરિનયુક્ત સાંશ્લેષિત પ્રદૂષકોનો વધુ પડતો ઉપયોગ જમીન અને પાણીનું પ્રદૂષણ કરે છે.**
કારણ (R) : કેટલાક જંતુનાશકો નોન-બાયોડિગ્રેડેબલ (જૈવ- અવિઘટનીય) હોય છે.

(A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.

(B) A અને R બંને સાચાં છે પરંતુ R એ Aની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

(C) A અને R બંને સાચાં નથી.

(D) A સાચું નથી પરંતુ R સાચું છે.

જવાબ (A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.

➠ કેટલાક કીટનાશકો, જંતુનાશકો અને નીંદણનાશકો જમીન અને પાણીને પ્રદૂષિત કરે છે જે નોન-બાયોડિગ્રેડેબલ છે.

7. **વિધાન (A) : જો જળાશયનાં પાણીનું BOD મૂલ્ય 5 ppm થી ઓછું હોય તો તે ખૂબ જ પ્રદૂષિત છે.**
કારણ (R) : BODનું ઊંચું મૂલ્ય એટલે બૅક્ટેરિયાની પાણીમાં પ્રતિક્રિયાત્મકતા ઓછી.

(A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.

(B) A અને R બંને સાચાં છે પરંતુ R એ Aની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

(C) A અને R બંને સાચાં નથી.

(D) A સાચું નથી પરંતુ R સાચું છે.

જવાબ (C) A અને R બંને સાચાં નથી.

➠ પાણીના નિશ્ચિત જથ્થામાં રહેલા કાર્બનિક પદાર્થને તોડવા બૅક્ટેરિયા દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતા ઑક્સિજનના જથ્થાને BOD કહે છે. જો BODનું મૂલ્ય 5 ppm થી ઓછું હોય તો પાણી લગભગ શુદ્ધ છે. ઊંચું BOD મૂલ્ય એટલે બૅક્ટેરિયાની પાણીમાં સક્રિયતા વધુ.