باب10: ماحولیاتی کیمیا

سوال نمبر1: فضا میں ذرات (Particulate Matter) کا اخراج کیسے ہوتا ہے؟

جواب: فضا میں ذرات کا اخراج کئی ذرائع سے ہوتا ہے، جن میں کاربن پر مشتمل ایندھن کا نامکمل جلنا (جس سے دھواں اور راکھ پیدا ہوتی ہے)، گرد کے طوفان، پودوں کے پولن (pollens)، اور صنعتی عمل سے خارج ہونے والے دھاتی کمپاؤنڈز کے ذرات شامل ہیں۔

سوال نمبر2: کون سی گیس زیادہ زہریلی ہے، CO_2 یا CO ؟

جواب: کاربن مونو آکسائڈ (CO) کاربن ڈائی آکسائڈ (CO_2) سے کہیں زیادہ زہریلی ہے۔ CO خون میں موجود ہیموگلوبن کے ساتھ مضبوطی سے جڑ کر جسم کے مختلف حصوں تک آکسیجن پہنچانے کی صلاحیت کو ختم کر دیتی ہے، جس سے گھٹن اور موت واقع ہو سکتی ہے۔

سوال نمبر3: ہوا کی توانائی ہمارے لیے کس طرح مفید ہے

؟جواب: ہوا کی توانائی (Wind Energy) توانائی کا ایک قابلِ تجدید (renewable) ذریعہ ہے۔ اسے ونڈ ٹربائنز کی مدد سے بجلی پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ یہ طریقہ ماحول دوست ہے کیونکہ اس سے کوئی آلودگی پیدا نہیں ہوتی۔

سوال نمبر4: ماحولیاتی کیمسٹری کی تعریف کریں۔

جواب: کیمیا کی وہ شاخ جس میں ماحول میں موجود کیمیکلز اور دوسری قسم کی آلودگی، اور ان کی وجہ سے جانداروں اور غیر جانداروں پر ہونے والے مضر اثرات کا مطالعہ کیا جاتا ہے، ماحولیاتی کیمسٹری (Environmental Chemistry) کہلاتی ہے۔

سوال نمبر 5: ماحولیاتی کیمسٹری کا دائرہ کار لکھیں۔

جواب : ماحولیاتی کیمسٹری کا دائرہ کار بہت وسیع ہے۔ یہ ماحولیاتی تعلیم کا ایک اہم حصہ ہے جس کا مقصد لوگوں، خاص طور پر طلباء کو اس بات سے روشناس کرانا ہے کہ ہم اپنے ارد گرد کے ماحول کو آلودگی سے کیسے بچا سکتے ہیں اور آلودگی کے اثرات کو کیسے کم کر سکتے ہیں۔

سوال نمبر 6: کرہ ہوائی (Atmosphere) کی تعریف کریں۔

جواب : زمین کے ارد گرد موجود گیسوں کے غلاف کو کرہ ہوائی کہتے ہیں۔ یہ ہوا جانداروں اور پودوں، دونوں کی زندگی کے لیے انتہائی ضروری ہے۔

سوال نمبر 7: ہوا کی ترکیب لکھیں۔ / کرہ ہوائی کے بڑے اور چھوٹے اجزاء پر بحث کریں۔

جواب : صاف اور خشک ہوا کی ترکیب درج ذیل ہے:

- **بڑے اجزاء:**
  - نائٹروجن 78٪ : (N_2)
  - آکسیجن 21٪ : (O_2)
- **چھوٹے اجزاء:**
  - آرگون 0.934٪ : (Ar)
  - کاربن ڈائی آکسائیڈ 0.04٪ : (CO_2)
  - دیگر نوبل گیسیں: تقریباً 1٪
  - آبی بخارات : (H_2O) متغیر مقدار میں

سوال نمبر 8: دن اور رات کے کس وقت آپ زیادہ سے زیادہ نمی کی توقع کرتے ہیں؟

جواب : عام طور پر رات کے آخری پہر اور صبح سویرے جب درجہ حرارت سب سے کم ہوتا ہے، ہوا میں نمی (humidity) کی مقدار سب سے زیادہ ہوتی ہے۔

سوال نمبر 9: کاربونیٹیڈ مشروبات کھلنے پر کون سی گیس خارج ہوتی ہے؟

جواب : کاربونیٹیڈ مشروبات (جیسے سوڈا واٹر) کی بوتل کھولنے پر **کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2)** گیس خارج ہوتی ہے، جسے زیادہ دباؤ پر پانی میں حل کیا گیا ہوتا ہے۔

سوال نمبر 10: کیڑے مار ادویات اور پیسٹی سائیڈز کا زیادہ استعمال پرندوں کے لیے کیسے نقصان دہ ہے؟

جواب : کتاب کے متن کے مطابق، کیڑے مار ادویات انسانوں، جانوروں اور پرندوں سب کے لیے نقصان دہ ہیں۔ یہ ادویات فوڈ چین (food chain) میں داخل ہو کر پرندوں کے جسم میں جمع ہو سکتی ہیں، جس سے ان کی افزائش نسل متاثر ہوتی ہے اور ان کی موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔

سوال نمبر 11: ماحول میں صرف کچھ آلودگی والی گیسیں ہی کیوں گرین ہاؤس اثر کا باعث بنتی ہیں جبکہ دیگر نہیں

؟جواب : صرف کچھ گیسیں (جیسے CO_2, CH_4) ہی گرین ہاؤس اثر کا باعث بنتی ہیں کیونکہ ان کے مالیکیولز کی ساخت ایسی ہوتی ہے کہ وہ زمین سے خارج ہونے والی حرارتی شعاعوں (Infrared radiation) کو جذب کر سکتی ہیں۔ ہوا کے بڑے اجزاء جیسے نائٹروجن (N_2) اور آکسیجن (O_2) ان شعاعوں کو جذب نہیں کر پاتے، اس لیے وہ گرین ہاؤس اثر میں حصہ نہیں لیتے۔

سوال نمبر 12: فضائی پولوٹینٹس (Air Pollutants) کی وضاحت کریں۔

جواب : ہر وہ شے (ٹھوس، مائع، یا گیس) جس کی ہوا میں موجودگی انسانوں کی صحت، عام زندگی اور قدرتی ماحول پر برے اثرات مرتب کرے، فضائی پولوٹینٹ یا آلودہ شے کہلاتی ہے۔

سوال نمبر 13: فضائی پولوٹینٹس کے ارتکاز کا اظہار کیسے کیا جاتا ہے؟ PPM / سے کیا مراد ہے؟

جواب : فضائی پولوٹینٹس کے ارتکاز کو عام طور پر **پارٹس پر ملین (Parts Per Million – PPM)** میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ ایک PPM کا مطلب ہے کہ ہوا کے دس لاکھ (ایک ملین) حصوں میں آلودہ شے کا ایک حصہ موجود ہے۔

سوال نمبر 14: اہم فضائی پولوٹینٹس کے نام لکھیں۔

جواب : سات اہم فضائی پولوٹینٹس یہ ہیں:

1. کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2)
2. کاربن مونو آکسائیڈ (CO)
3. نائٹروجن کے آکسائیڈز (NOx)
4. سلفر کے آکسائیڈز (SOx)
5. ہائیڈروکاربنز) مثلاً میتھین (CH_4)
6. ٹھوس مادہ کے ذرات (Particulate Matter)
7. اوزون (O_3)

سوال نمبر15: فضائی پولوٹینٹس لکھیں جو فوسل فیولز کے جلانے سے پیدا ہوتے ہیں۔

جواب: فوسل فیولز (کوئلہ، تیل، گیس) کے جلنے سے CO_2, CO, NOx, SOx، راکھ، دھواں اور دیگر معلق ذرات جیسے آلودہ مادے پیدا ہوتے ہیں۔

سوال نمبر16: ماحولیاتی آلودگی کے لیے کون سے عوامل ذمہ دار ہیں؟

جواب: ماحولیاتی آلودگی کے بنیادی عوامل میں آبادی میں بے تحاشہ اضافہ، شہری علاقوں کی ترقی، صنعتی سرگرمیاں، اور ذرائع نقل و حمل (گاڑیاں) کا بڑھتا ہوا استعمال شامل ہیں۔

سوال نمبر17: سموگ کیا ہے؟ یہ کیسے پیدا ہوتی ہے؟

جواب: سموگ (Smog) دھویں (smoke) اور دھند (fog) کا آمیزہ ہے۔ یہ سردیوں میں اس وقت بنتی ہے جب صنعتی آلودگی، گاڑیوں کا دھواں، اور فصلوں کی باقیات جلانے سے پیدا ہونے والے آلودہ مادے (جیسے SO_2, NOx ذرات) ہوا میں موجود دھند کے ساتھ مل جاتے ہیں۔

سوال نمبر18: کاربن کے آکسائیڈ کے مضر اثرات لکھیں۔

جواب:

- **کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2):** اس کی زیادتی گلوبل وارمنگ کا باعث بنتی ہے، جس سے موسمیاتی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔
- **کاربن مونو آکسائیڈ (CO):** یہ ایک انتہائی زہریلی گیس ہے جو خون کی آکسیجن لے جانے کی صلاحیت کو ختم کر کے موت کا سبب بن سکتی ہے۔

سوال نمبر19: وہ کون سے قدرتی عمل ہیں جو فضائی آلودگی کا سبب بنتے ہیں؟

جواب: قدرتی طور پر بھی فضائی آلودگی پیدا ہوتی ہے، مثلاً:

- **آتش فشاں کا پھٹنا:** اس سے SO_2, CO_2، اور راکھ کے ذرات ہوا میں شامل ہوتے ہیں۔
- **پودوں کا گلنا سڑنا اور جانوروں کا نظام انہضام:** اس سے میتھین (CH_4) گیس خارج ہوتی ہے۔

سوال نمبر20: نائٹروجن کے آکسائیڈ کے برے اثرات لکھیں۔

جواب: نائٹروجن کے آکسائیڈز (NOx) پھیپھڑوں کو نقصان پہنچاتے ہیں، آنکھوں میں خارش پیدا کرتے ہیں، پودوں کو نقصان پہنچاتے ہیں، اور تیزابی بارش (Acid Rain) کا سبب بنتے ہیں۔

سوال نمبر21: ماحول میں SO_2 اور SO_3 کے نقصان دہ اثرات کیا ہیں؟

جواب: سلفر کے آکسائیڈز (SOx) آنکھوں میں خارش، سانس لینے میں دشواری پیدا کرتے ہیں اور تیزابی بارش کا ایک بڑا سبب ہیں۔

سوال نمبر22: ہائیڈروکاربن ماحول کے لیے کیسے نقصان دہ ہیں؟

جواب: ہائیڈروکاربنز (جیسے میتھین) نمونیا، کھانسی اور پھیپھڑوں کی بیماریوں کا سبب بن سکتے ہیں۔ یہ گلوبل وارمنگ میں بھی اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

سوال نمبر23: اوزون کی وجہ سے صحت کے کیا مسائل ہیں؟

جواب: سطح زمین کے قریب اوزون (O_3) کی موجودگی صحت کے لیے مضر ہے۔ اس سے سینے میں درد، کھانسی، گلے کی خراش اور سانس کی نالی میں رکاوٹ جیسے مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔

سوال نمبر24: سموگ کے مضر اثرات کو اجاگر کریں۔

جواب: سموگ صحت کے لیے کئی مسائل پیدا کرتی ہے جن میں الرجی، دمہ، اور پھیپھڑوں کی بیماریاں شامل ہیں۔ یہ پودوں کی نشوونما کو بھی روکتی ہے کیونکہ یہ ضیائی تالیف (photosynthesis) کے عمل میں رکاوٹ بنتی ہے۔

سوال نمبر25: فضائی آلودگی پودوں کو کیسے متاثر کرتی ہے؟

جواب: فضائی آلودگی پودوں کو کئی طریقوں سے متاثر کرتی ہے۔ سموگ پتوں کے مسام بند کر کے ضیائی تالیف کو روکتی ہے۔ تیزابی بارش مٹی کو تیزابی بنا کر اور پودوں کو براہِ راست جلا کر نقصان پہنچاتی ہے۔

سوال نمبر26: تیزابی بارش جنگلات کو کیسے متاثر کرتی ہے؟

جواب: تیزابی بارش مٹی کو تیزابی بنا دیتی ہے جس سے پودوں کے لیے ضروری غذائی اجزاء ختم ہو جاتے ہیں۔ یہ درختوں کے پتوں کو براہِ راست نقصان پہنچا کر انہیں کمزور کر دیتی ہے، جس سے جنگلات کی تباہی ہوتی ہے۔

سوال نمبر27: فوسل فیول میں پائی جانے والی سلفر کس طرح خطرناک ہوتی ہے؟

جواب: جب سلفر پر مشتمل فوسل فیول جلتا ہے تو سلفر آکسیجن سے مل کر سلفر ڈائی آکسائیڈ (SO_2) گیس بناتی ہے۔ یہ گیس فضا میں جا کر پانی کے ساتھ مل کر سلفیورک ایسڈ بناتی ہے، جو تیزابی بارش کی صورت میں زمین پر گر کر ماحول کے لیے انتہائی خطرناک ثابت ہوتی ہے۔

سوال نمبر28: ایسڈ رین کی تعریف کریں۔ / آپ ایسڈ رین کے بارے میں کیا جانتے ہیں؟

جواب: جب بارش کے پانی کی pH ویلیو 4.2 سے 4.4 کے درمیان ہو جائے تو اسے تیزابی بارش (Acid Rain) کہتے ہیں۔ یہ فضا میں موجود سلفر اور نائٹروجن کے آکسائیڈز کے پانی کے ساتھ ملنے سے بنتی ہے۔

سوال نمبر29: ایسڈ رین کا بانی کس کو کہا جاتا ہے؟

جواب: ایک انگریز سائنسدان رابرٹ انگس سمتھ **(Robert Angus Smith)** کو تیزابی بارش کا بانی کہا جاتا ہے، جس نے 1852 میں بارش کے پانی اور ہوائی آلودگی کے درمیان تعلق کو دریافت کیا۔

سوال نمبر30: ایسڈ رین کیسے پیدا ہوتی ہے؟

جواب : فوسل فیولز کے جلنے سے پیدا ہونے والی SO_2 اور NOx گیسیں فضا میں پانی کے بخارات سے مل کر سلفیورک ایسڈ (H_2SO_4) اور نائٹرک ایسڈ (HNO_3) بناتی ہیں۔ یہی تیزاب بارش، برف یا دھند کی صورت میں زمین پر گرتے ہیں۔

سوال نمبر31: ایسڈ رین کے مضر اثرات کیا ہیں؟

جواب : تیزابی بارش کے مضر اثرات میں مٹی کی تیزابیت میں اضافہ، آبی حیات کو نقصان، جنگلات کی تباہی، زرعی پیداوار میں کمی، اور عمارتوں اور مجسموں کا خراب ہونا شامل ہے۔

سوال نمبر32: زمین پر ایسڈ رین کا منفی اثر لکھیں۔

جواب : تیزابی بارش مٹی کو تیزابی بنا دیتی ہے، اس میں سے پودوں کے لیے ضروری غذائی اجزاء (nutrients) کو بہالے جاتی ہے، اور مٹی میں موجود زہریلے مادوں جیسے ایلومینیم اور مرکری کو حل کر کے پودوں کے لیے مزید نقصان دہ بنا دیتی ہے۔

سوال نمبر33: آپ پودوں پر ایسڈ رین کے اثرات کے بارے میں کیا جانتے ہیں؟

جواب : تیزابی بارش پودوں کو دو طریقوں سے نقصان پہنچاتی ہے: ایک تو یہ مٹی کو تیزابی بنا کر ان کی جڑوں کو نقصان پہنچاتی ہے، اور دوسرا یہ براہِ راست ان کے پتوں کو جلا کر ضیائی تالیف کے عمل کو متاثر کرتی ہے۔

سوال نمبر34: پہاڑیوں اور پہاڑی علاقوں کی مٹی کے لیے پودوں کی کیا اہمیت ہے؟

جواب : پہاڑی علاقوں میں درخت اور پودے اپنی جڑوں سے مٹی کو مضبوطی سے باندھ کر رکھتے ہیں، جس سے مٹی کا کٹاؤ (soil erosion) رکتا ہے۔

سوال نمبر35: ایسڈ رین آبی حیات کو کیسے نقصان پہنچاتی ہے؟

جواب : جب تیزابی بارش ندیوں اور جھیلوں میں گرتی ہے تو یہ پانی کو تیزابی بنا دیتی ہے۔ زیادہ تر آبی مخلوق، خاص طور پر مچھلیاں، تیزابی پانی میں زندہ نہیں رہ سکتیں، جس کی وجہ سے ان کی موت واقع ہو جاتی ہے۔

سوال نمبر36: انسانی صحت پر ایسڈ رین کے اثرات کے بارے میں مختصراً لکھیں۔

جواب : تیزابی بارش براہِ راست انسانی صحت کو زیادہ متاثر نہیں کرتی، لیکن یہ زمینی پانی کو آلودہ کر سکتی ہے۔ جب یہ بارش مٹی میں موجود زہریلے مادوں (جیسے مرکری) کو حل کرتی ہے تو وہ پینے کے پانی کے ذرائع میں شامل ہو کر انسانی صحت کے لیے خطرے کا باعث بن سکتے ہیں۔

سوال نمبر37: کسان تیزابی بارش سے فصلوں کو کیسے بچاتے ہیں؟

جواب : کسان اپنی زمین کی تیزابیت کو کم کرنے کے لیے اس میں **چونا (Lime - CaO)** شامل کرتے ہیں۔ چونا ایک بیس ہے جو مٹی میں موجود تیزابیت کو نیوٹرلائز کر دیتا ہے۔

سوال نمبر38: انسانی ساختہ ڈھانچوں پر ایسڈ رین کے منفی اثرات کے بارے میں لکھیں۔

جواب : تیزابی بارش عمارتوں، مجسموں، پلوں اور دیگر تعمیرات، خاص طور پر جو چونے کے پتھر (limestone) یا دھات سے بنی ہوں، کو کیمیائی طور پر گلا کر نقصان پہنچاتی ہے۔ ہندوستان میں تاج محل کی خرابی اس کی ایک بڑی مثال ہے۔

سوال نمبر39 SO_2: اور NO_2 بارش میں تحلیل ہونے پر کون سے تیزاب بنتے ہیں؟

جواب:

- SO_2 سے **سلفیورک ایسڈ (H_2SO_4)** بنتا ہے۔
- NO_2 سے **نائٹرک ایسڈ (HNO_3)** اور **نائٹرس ایسڈ** (HNO_2) بنتے ہیں۔

سوال نمبر40: اگر تیزابی بارش سے درخت تباہ ہو جائیں تو مٹی کا کیا ہوگا؟ج

واب : اگر تیزابی بارش سے درخت تباہ ہو جائیں تو ان کی جڑیں مٹی کو تھام نہیں پائیں گی، جس کی وجہ سے مٹی کا کٹاؤ (soil erosion) شروع ہو جائے گا اور زرخیز مٹی بہہ جائے گی۔

سوال نمبر41: جاندار چیزیں کیسے ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ شامل کرتی ہیں اور پودے اسے کیسے نکالتے ہیں؟

جواب : جاندار چیزیں (انسان اور جانور) سانس لینے کے عمل **(respiration)** کے ذریعے کاربن ڈائی آکسائیڈ ہوا میں خارج کرتے ہیں۔ پودے **ضیائی تالیف (photosynthesis)** کے عمل کے ذریعے ہوا سے کاربن ڈائی آکسائیڈ جذب کر کے اسے اپنی خوراک بنانے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

سوال نمبر42: کچرے کو سڑنے سے کون سی گیس نکلتی ہے؟

جواب : گلے سڑے کوڑا کرکٹ اور نامیاتی مادے کے سڑنے سے **میتھین (CH_4)** گیس خارج ہوتی ہے۔

سوال نمبر43: گرین ہاؤس ایفیکٹ کے لیے ذمہ دار کسی بھی تین بڑے ذرائع کا نام بتائیں۔

جواب:

1. فوسل فیولز (کوئلہ، تیل، گیس) کا جلنا، جس سے CO_2 خارج ہوتی ہے۔
2. جنگلات کی کٹائی، جس سے CO_2 کو جذب کرنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے۔
3. پودوں کا گلنا سڑنا اور جانوروں کا نظام انہضام، جس سے میتھین (CH_4) خارج ہوتی ہے۔

سوال نمبر44: آپ آٹوموبائل انجنوں میں ایندھن کے جلنے سے خارج ہونے والی گیسوں میں موجود CO کے اخراج کو کیسے کم کر سکتے ہیں؟

جواب: گاڑیوں کے ایگزاسٹ سسٹم میں **کیٹالیٹک کنورٹر (Catalytic Converter)** لگا کر CO کے اخراج کو کم کیا جا سکتا ہے۔ یہ آلہ کاربن مونو آکسائڈ (CO) کو آکسیجن کے ساتھ ملا کر کم زہریلی گیس کاربن ڈائی آکسائڈ (CO_2) میں تبدیل کر دیتا ہے۔

سوال نمبر45: گرین ہاؤس اثر کی وضاحت کریں۔

جواب: گرین ہاؤس اثر وہ قدرتی عمل ہے جس میں فضا میں موجود کچھ گیسیں (گرین ہاؤس گیسیں) زمین سے خارج ہونے والی حرارت کو فضا میں قید کر لیتی ہیں، جس سے زمین کا درجہ حرارت زندگی کے لیے موزوں رہتا ہے۔ لیکن انسانی سرگرمیوں کی وجہ سے ان گیسوں کی مقدار بڑھنے سے یہ اثر شدید ہو گیا ہے، جو گلوبل وارمنگ کا باعث ہے۔

سوال نمبر46: کاربن ڈائی آکسائیڈ اور گلوبل وارمنگ کے درمیان کیا تعلق ہے؟

جواب: کاربن ڈائی آکسائڈ ایک اہم گرین ہاؤس گیس ہے۔ فضا میں اس کی مقدار بڑھنے سے زیادہ حرارت فضا میں قید ہوتی ہے، جس کی وجہ سے زمین کا اوسط درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے۔ اسی عمل کو گلوبل وارمنگ کہتے ہیں۔

سوال نمبر47: کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ذرائع کے بارے میں لکھیں۔

جواب: کاربن ڈائی آکسائیڈ کا سب سے بڑا ذریعہ فوسل فیولز (کوئلہ، پٹرولیم، قدرتی گیس) کا جلنا ہے۔ اس کے علاوہ جانداروں کا سانس لینا اور قدرتی عمل جیسے آتش فشاں کا پھٹنا بھی اس کے ذرائع ہیں۔

سوال نمبر48: دو اہم گرین ہاؤس گیسوں کے نام بتائیں۔ جواب: دو اہم گرین ہاؤس گیسیں **کاربن ڈائی آکسائڈ** (CO_2) اور **میتھین (CH_4)** ہیں۔

سوال نمبر49: کیا میتھین گرین ہاؤس گیس ہے؟ ہوا میں اس کا ارتکاز کیسے بڑھتا ہے؟

جواب: جی ہاں، میتھین ایک بہت طاقتور گرین ہاؤس گیس ہے۔ ہوا میں اس کا ارتکاز چاول کی فصلوں، جانوروں (خاص طور پر مویشیوں) کے نظامِ انہضام، اور نامیاتی مادے کے گلنے سڑنے سے بڑھتا ہے۔

سوال نمبر50: کاربن ڈائی آکسائیڈ زمین کا درجہ حرارت کیسے بڑھاتی ہے؟

جواب: کاربن ڈائی آکسائڈ سورج سے آنے والی مختصر طولِ موج کی شعاعوں کو زمین تک آنے دیتی ہے، لیکن جب زمین گرم ہو کر لمبی طولِ موج کی حرارتی شعاعیں خارج کرتی ہے تو CO_2 ان شعاعوں کو جذب کر کے واپس خلا میں جانے سے روکتی ہے، جس سے زمین کا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے۔

سوال نمبر51: آلودگی کے عالمی اثرات کے نام بتائیں۔

جواب: آلودگی کے تین بڑے عالمی اثرات ہیں:

1. گرین ہاؤس ایفیکٹ / گلوبل وارمنگ
2. تیزابی بارش (Acid Rain)
3. اوزون تہہ میں سوراخ (Ozone Depletion)

سوال نمبر52: سمندر کی سطح دن بدن کیسے بلند ہوتی جا رہی ہے؟ وجہ بتائیں۔

جواب: گلوبل وارمنگ کی وجہ سے زمین کا درجہ حرارت بڑھ رہا ہے۔ اس بڑھتے ہوئے درجہ حرارت کی وجہ سے دو عوامل سمندر کی سطح بلند کر رہے ہیں:

1. پانی گرم ہو کر پھیلتا ہے (Thermal Expansion)۔
2. قطبین (Poles) اور گلیشیئرز پر موجود برف پگھل کر سمندروں میں شامل ہو رہی ہے۔

سوال نمبر53: گلوبل وارمنگ کے چار منفی اثرات کے نام لکھیں۔

جواب:

1. سمندر کی سطح کا بلند ہونا۔
2. اوسط بارشوں کا زیادہ ہونا اور سیلاب کا خطرہ۔
3. زراعت پر منفی اثرات۔
4. گرمیوں کا زیادہ گرم اور طویل ہونا۔

سوال نمبر54: ڈی سلفرائزیشن کا عمل کیا ہے؟

جواب: فلو گیس ڈی سلفرائزیشن وہ عمل ہے جس کے ذریعے بجلی گھروں اور فیکٹریوں سے نکلنے والے دھویں (فلو گیس) میں سے سلفر ڈائی آکسائڈ کو خارج کرنے سے پہلے علیحدہ کیا جاتا ہے۔ اس کے لیے عام طور پر کیلشیم آکسائڈ جیسا کیمیکل استعمال کیا جاتا ہے جو SO_2 کو جذب کر لیتا ہے۔

سوال نمبر55: تین مختلف طریقوں کا ذکر کریں جن میں شمسی توانائی ہمارے لیے مفید ہو سکتی ہے۔

جواب:

1. **بجلی کی پیداوار:** سولر پینلز کا استعمال کر کے بجلی پیدا کی جا سکتی ہے۔
2. **پانی گرم کرنا:** سولر واٹر ہیٹرز کے ذریعے گھریلو استعمال کے لیے پانی گرم کیا جا سکتا ہے۔
3. **زراعت:** پودے ضیائی تالیف کے عمل میں شمسی توانائی استعمال کر کے اپنی خوراک بناتے ہیں، جو تمام زندگی کی بنیاد ہے۔

سوال نمبر56: فضا میں کتنی بڑی مقدار میں آلودگی پھیلانے والی گیسیں پھینکی جاتی ہیں؟

LAST HOPE STUDY

جواب : انسانی سرگرمیوں، خاص طور پر فوسل فیولز کے جلنے کی وجہ سے، روزانہ لاکھوں ٹن آلودہ گیسیں اور مادے فضا میں شامل ہوتے ہیں۔

سوال نمبر57: درخت لگانا ماحولیاتی مسائل کو کم کرنے میں کس طرح مددگار ہے؟

جواب : درخت لگانا (شجر کاری) ماحولیاتی مسائل کو کم کرنے میں بہت مددگار ہے کیونکہ:

1. درخت ضیائی تالیف کے ذریعے ہوا سے کاربن ڈائی آکسائڈ (ایک اہم گرین ہاؤس گیس) کو جذب کرتے ہیں۔
2. وہ آکسیجن خارج کرتے ہیں، جو زندگی کے لیے ضروری ہے۔
3. وہ اپنے پتوں اور شاخوں پر مادی ذرات کو بھی روکتے ہیں، جس سے ہوا صاف ہوتی ہے۔

سوال نمبر58: کیٹلیٹک کنورٹر کا استعمال کیا ہے؟ یہ کیسے کام کرتا ہے؟

جواب : استعمال : کیٹلیٹک کنورٹر گاڑیوں میں لگایا جاتا ہے تاکہ زہریلی گیسوں کے اخراج کو کم کیا جاسکے۔ **طریقہ کار :** یہ پلاٹینم اور رھوڈیم جیسے کیٹالسٹس کا استعمال کرتے ہوئے تین کام کرتا ہے:

1. نائٹروجن کے آکسائیڈز (NOx) کو نائٹروجن (N_2) اور آکسیجن (O_2) میں تبدیل کرتا ہے۔
2. کاربن مونو آکسائڈ (CO) کو کاربن ڈائی آکسائڈ (CO_2) میں تبدیل کرتا ہے۔
3. جلے بغیر رہ جانے والے ہائیڈروکاربنز کو کاربن ڈائی آکسائڈ (CO_2) اور پانی (H_2O) میں تبدیل کرتا ہے۔

سوال نمبر59: قابلِ تجدید ذرائع کیا ہیں؟ مثال دیں۔

جواب : توانائی کے وہ ذرائع جو استعمال کے باوجود ختم نہیں ہوتے اور قدرتی طور پر دوبارہ پیدا ہو جاتے ہیں، قابلِ تجدید ذرائع کہلاتے ہیں۔ **مثالیں :** سورج کی روشنی (شمسی توانائی)، ہوا، پانی، اور بائیوماس۔

سوال نمبر60 AQI : سے کیا مراد ہے؟

جواب AQI **: کا مطلب ایئر کوالٹی انڈیکس (Air Quality Index)** ہے۔ یہ ہوا میں موجود آلودگی کی مقدار کی درجہ بندی کرنے والا ایک نظام ہے، جس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ ہوا سانس لینے کے لیے کتنی صاف یا مضرِ صحت ہے۔

سوال نمبر61 AQI : کی محفوظ اور ہائی رسک ویلیو کیا ہے؟

جواب:

- **محفوظ ویلیو** 50 **:** تک کی ویلیو کو عام طور پر محفوظ اور اچھی ہوا سمجھا جاتا ہے۔
- **ہائی رسک ویلیو** 300 **:** سے زیادہ کی ویلیو کو انتہائی خطرناک (Hazardous) سمجھا جاتا ہے، جس میں سانس لینا صحت کے لیے شدید خطرے کا باعث بن سکتا ہے۔

سوال نمبر62: ضیائی تالیف (Photosynthesis) کا کیمیائی تعامل لکھیں۔

جواب : ضیائی تالیف وہ عمل ہے جس میں پودے سورج کی روشنی کی موجودگی میں کاربن ڈائی آکسائڈ اور پانی کو گلوکوز (خوراک) اور آکسیجن میں تبدیل کرتے ہیں۔

$$6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)} \xrightarrow[\text{سورج کی روشنی}]{\text{کلوروفل}} C_6H_{12}O_{6(aq)} + 6O_{2(g)}$$

سوال نمبر63: اگر کسی جگہ کا ایئر کوالٹی انڈیکس بہت زیادہ ہو تو کن لوگوں کو سب سے زیادہ احتیاط کرنی چاہیے؟

جواب 18 **:** سال سے کم عمر بچے، 65 سال سے زیادہ عمر کے بزرگ، اور دل یا پھیپھڑوں کی بیماریوں میں مبتلا افراد کو سب سے زیادہ احتیاط کرنی چاہیے۔

سوال نمبر64: آلودہ ہوا سے بچنے کے لیے کس قسم کا ماسک سب سے مؤثر ہے؟

جواب : آلودہ ہوا میں موجود باریک مادی ذرات سے بچنے کے لیے **N95 ماسک** سب سے زیادہ مؤثر سمجھا جاتا ہے۔

سوال نمبر65: صنعتی انقلاب نے زمین کے ماحول کو کیسے متاثر کیا ہے؟

جواب : صنعتی انقلاب کے بعد فوسل فیولز (کوئلہ، تیل) کے بے تحاشہ استعمال نے فضا میں گرین ہاؤس گیسوں اور دیگر آلودہ مادوں کی مقدار کو بہت زیادہ بڑھا دیا ہے، جس سے گلوبل وارمنگ، تیزابی بارش اور سموگ جیسے سنگین ماحولیاتی مسائل پیدا ہوئے ہیں۔