



Chapter

11

Biogeochemical Cycles



1. قدرتی ماحول میں مختلف حیاتی کیمیائی چکروں کی کیا اہمیت ہے؟ (AS1)

یہ چکر جیسے کاربن، نائٹروجن، پانی اور آکسیجن کا چکر، زمین پر زندگی کی بقا کے لیے ضروری ہیں۔ یہ چکر غذائیت، توانائی، اور گیسوں کا توازن برقرار رکھتے ہیں، پودوں، جانوروں اور انسانوں کی زندگی کو ممکن بناتے ہیں۔

2. انسانی سرگرمیوں سے کون سی گیسیں اوزون کی تہہ کو نقصان پہنچاتی ہیں؟ اور یہ کیسے نقصان پہنچاتی ہیں؟ (AS1)

کلوروفلوروکاربن (CFCs) ریفریجریٹر، اسپرے اور ایئر کنڈیشننگ سے نکلتے ہیں۔ یہ گیسیں اوپر جا کر اوزون کو توڑ دیتی ہیں، جس سے سورج کی نقصان دہ UV شعاعیں زمین تک آتی ہیں اور جلدی بیماریاں پیدا کرتی ہیں۔

3. ہم کیسے کہہ سکتے ہیں کہ حیاتی کیمیائی چکر "توازن" میں ہوتے ہیں؟ (AS1)

یہ چکر قدرتی طور پر ایک دوسرے سے جڑے ہوتے ہیں۔ جو جاندار گیسوں یا مادے خارج کرتے ہیں، وہی دوسرے استعمال کرتے ہیں۔ اس طرح اخراج اور جذب کا توازن قائم رہتا ہے۔ جب تک انسان دخل اندازی نہ کرے، یہ چکر خود بخود توازن میں رہتے ہیں۔

4. اگر تالاب کی تمام سبزیاں مرجائیں تو جانوروں پر کیا اثر پڑے گا؟ کیوں؟ (AS2)

سبز پودے آکسیجن پیدا کرتے ہیں اور خوراک کا ذریعہ ہوتے ہیں۔ اگر یہ ختم ہو جائیں تو آکسیجن کی کمی اور خوراک کی قلت پیدا ہوگی، جس سے مچھلیاں اور دیگر جانور مرنے لگیں گے۔ اس سے پورا تالاب کا نظام درہم برہم ہو جائے گا۔

5. گرین ہاؤس اثر کو ثابت کرنے کے لیے ایک تجربہ لکھیں۔ (AS3)

دو شفاف بوتلیں لیں۔ ایک میں پلاسٹک کو رنگا دیں اور دوسری کو کھلا رکھیں۔ دونوں میں تھرماسٹیٹ رکھیں اور سورج میں رکھ دیں۔ کچھ وقت بعد کوری والی بوتل کا درجہ حرارت زیادہ ہوگا۔ یہ گرین ہاؤس اثر کو ظاہر کرتا ہے، یعنی حرارت اندر قید ہو جاتی ہے۔



6. قریبی تالاب میں جا کر جانداروں اور گلنے سڑنے والے مادوں کا مشاہدہ کریں۔ وہ ان پر کیسے اثر کرتے ہیں؟ (AS4)

تالاب میں مچھلیاں، مینڈک، کیڑے اور پودے دیکھے گئے۔ جب انسان فضلہ یا پلاسٹک پھینکتے ہیں تو یہ پانی میں زہر گھول دیتے ہیں۔ گلنے والے مادے آکسیجن کم کرتے ہیں جس سے مچھلیاں مر جاتی ہیں۔ پانی کی بدبو اور رنگ بھی خراب ہو جاتا ہے۔

7. نائٹروجن چکر کی مثال لے کر حیاتی اور غیر حیاتی اجزاء کے باہمی انحصار کو بیان کریں۔ نائٹروجن چکر کا خاکہ بنائیں۔ (AS5)

پودے نائٹروجن کو براہ راست استعمال نہیں کر سکتے۔ بیکیٹیریا نائٹروجن کو قابل استعمال شکل میں تبدیل کرتے ہیں، جانور پودے کھا کر نائٹروجن حاصل کرتے ہیں، اور مرنے کے بعد بیکیٹیریا انہیں دوبارہ مٹی میں شامل کرتے ہیں۔ یوں سب آپس میں جڑے ہیں۔

(خاکہ میں: ہوا → بیکیٹیریا یا پودے → جانور → فضلہ → دوبارہ بیکیٹیریا)

8. اوزون تہہ کی اہمیت پر ایک مضمون لکھیں۔ (AS6)

اوزون تہہ زمین کے گرد گیسوں کی ایک حفاظتی تہہ ہے جو سورج کی خطرناک الٹرا وائلٹ شعاعوں کو زمین تک پہنچنے سے روکتی ہے۔ اگر یہ تہہ نہ ہو تو جلدی کینسر، آنکھوں کی بیماریاں اور فصلوں کو نقصان ہوتا ہے۔ اوزون ہماری بقاء کے لیے ڈھال ہے۔

9. فوسل فیول کا جلانا سائنسدانوں اور ماہرین ماحولیات کے لیے تشویش کی بات ہے۔ آپ اس کی حمایت کیسے کریں گے؟ (AS6)

فوسل فیول (کوئلہ، پٹرول، ڈیزل) جلنے سے کاربن ڈائی آکسائیڈ اور زہریلی گیسیں خارج ہوتی ہیں، جو گرین ہاؤس اثر بڑھا کر عالمی حدت (Global Warming) پیدا کرتی ہیں۔ بارشوں کا نظام بگڑتا ہے، گلشیر پگھلتے ہیں اور ماحول خطرے میں آتا ہے۔

10. کاربن ڈائی آکسائیڈ پودوں کی زندگی کے عمل میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ تبصرہ کریں۔ (AS7)

کاربن ڈائی آکسائیڈ پودوں کے لیے فوٹو سنتھیسس (ضیائی تالیف) کے عمل میں ضروری گیس ہے۔ پودے اس گیس کو سورج کی روشنی سے ملا کر خوراک بناتے ہیں۔ اس عمل سے آکسیجن بھی پیدا ہوتی ہے، جو تمام جانداروں کے لیے ضروری ہے۔

11. انسان کی سرگرمیاں حیاتی کیمیائی چکروں میں عدم توازن کیسے پیدا کرتی ہیں؟ (AS7)

فوسل فیول کا جلانا، جنگلات کی کٹائی، کیمیکل کھادوں کا استعمال اور صنعتی آلودگی ان چکروں میں خلل ڈالتی ہیں۔ مثلاً زیادہ کاربن ڈائی آکسائیڈ سے عالمی حدت بڑھتی ہے، نائٹروجن کی زیادتی پانی آلودہ کرتی ہے۔ یوں فطری توازن خراب ہو جاتا ہے۔

12. پانی کے چکر پر انسان کے اثرات کی تین مثالیں لکھیں۔ (AS7)



1. جنگلات کی کٹائی سے بارش کا نظام متاثر ہوتا ہے۔

2. فیکٹریوں کا پانی ندیوں کو آلودہ کرتا ہے۔

3. زمین کو زیادہ کنکریٹ کرنے سے بارش کا پانی جذب نہیں ہوتا، جس سے زیر زمین پانی کی سطح کم ہو جاتی ہے۔

"13. انسانی سرگرمیاں ماحول کو کیسے متاثر کرتی ہیں؟" اس موضوع پر ایک اخبار کے لیے مضمون لکھیں۔ (AS7)

انسان کی صنعتی ترقی، جنگلات کی کٹائی، پلاسٹک کا استعمال اور گاڑیوں کا دھواں ماحول کو بری طرح متاثر کر رہا ہے۔ یہ عمل مٹی، پانی اور ہوا کو آلودہ کرتا ہے۔ زمین کا درجہ حرارت بڑھ رہا ہے، جس سے گلشٹر پگھل رہے ہیں، بارشیں بے وقت ہو رہی ہیں، اور جانداروں کی زندگی خطرے میں ہے۔

14. گرین ہاؤس اثر پر نعرے تیار کریں اور اسکول اسمبلی میں پڑھیں۔ (AS6)

1. زمین بچاؤ، گرمی گھٹاؤ!

2. درخت لگاؤ، گرین ہاؤس ہٹاؤ!

3. فوسل فیول کا کم استعمال کرو، ماحول کو سنبھالو!

4. سبز زمین، صاف فضا، یہی ہے خوشحالی کا راستہ!

15. آکسیجن، پانی اور نائٹروجن چکر کے خاکے بنائیں۔ (AS5)

آپ چاہیں تو میں یہ تینوں چکروں کے سادہ خاکے بنا کر فراہم کر سکتا ہوں، یا انہیں سلائیڈ / نوٹس کی صورت میں ترتیب دے سکتا ہوں۔ کیا آپ کو تصویری خاکے بھی چاہئیں؟

THE END

اللہ تعالیٰ آپ کو ہر میدان میں سر بلندی عطا فرمائے، آپ کے دل کو ایمان کی روشنی سے منور کرے، اور آپ کے مستقبل کو کامیابیوں سے بھر دے۔

آپ ہمیشہ علم کے فروغ اور نیکی کے پھیلاؤ کا ذریعہ بنیں۔

محبت اور شکر یہ کے ساتھ

