MCQs معروضی

OEQs انشائیہ

غزالی

اے-ون گائیڈ

سائنس گریڈ-6

فہرست

نمبر شمار	عنوانات	صفحہ نمبر
1	پودوں اور جانوروں کی سیلولر تنظیم	592
2	اعضائے حس	596
3	پودوں میں فوٹوسنتھی سیز اور ریسپائریشن	599
4	ماحول اور جان داروں کے تعلقات	603
5	ایٹمز، مالیکیولز، مکسچرز اور کمپاؤنڈز	607
6	ہوا	610
7	سلوشنز اور سسپنشنز	613
8	انرجی اور اس کی اشکال	617
9	فورسز اور مشینیں	621
10	روشنی کی خصوصیات	625
11	آواز پر تحقیق	629
12	سپیس اور سیٹلائٹس	631
O	سابقہ پیپرز	635

تعلیمی کیلنڈر سائنس گریڈ 6

مارچ / اپریل	مئی / جون	اگست / ستمبر	اکتوبر	نومبر
یونٹ: 1 تا 2 پودوں اور جانوروں کی سیلولر تنظیم تا اعضائے حس صفحہ 3 تا 24	یونٹ: 3 تا 4 پودوں میں فوٹوسنتھی سز اور ریسپائریشن تا ماحول اور جان داروں کے تعلقات صفحہ 25 تا 43	یونٹ: 5 ایٹمز، مالیکیولز، مکسچرز اور کمپاؤنڈز صفحہ 44 تا 57	یونٹ: 6 تا 7 ہوا تا سلوشنز اور سسپنشنز صفحہ 58 تا 76	یونٹ: 8 تا 9 انرجی اور اس کی اشکال تا فورسز اور مشینیں صفحہ 77 تا 98

دسمبر	جنوری	فروری	مارچ
یونٹ: 10 روشنی کی خصوصیات صفحہ 99 تا 111	یونٹ: 11 تا 12 آواز پر تحقیق تا سپیس اور سیٹلائٹس صفحہ 112 تا 131	اعادہ	امتحان

downloaded from https://infoUsamsisised.com/

Scanned with CamScanner

باب نمبر 1: پودوں اور جانوروں کی سیلولر تنظیم

کونٹینٹ لسٹ

1.1	سیلز (خلیے)
1.2	مائیکروسکوپ
1.3	جانور اور پودے کا سیل (خلیے)
1.4	پودے اور جانور کے سیلز کے درمیان فرق
1.5	یونی سیلولر اور ملٹی سیلولر آرگنزمز
1.6	سیلز سے ٹشوز بنتے ہیں
1.7	ٹشوز سے آرگنز بنتے ہیں
1.8	آرگنز آرگن سسٹم بناتے ہیں

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

(i) مختلف ٹشوز کا ایک گروپ جو مل کر کام کرتے ہیں۔ جواب: آرگن

(ii) سیل کا دماغ جو اس کے افعال کو کنٹرول کرتا ہے جواب: نیوکلیس

(iii) کئی سیلز پر مشتمل جاندار جواب: ملٹی سیلولر آرگنزمز

(iv) ساخت اور فعل میں ایک جیسے سیلز کا گروپ۔ جواب: ٹشو

(v) پودے کے سیل کا بیرونی غلاف جواب: سیل وال

(vi) ان چیزوں کو دیکھنے والا آلہ جو عام آنکھ سے نظر نہیں آتیں۔ جواب: مائیکروسکوپ

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

(i) جانوروں کے سیلز اپنی خوراک خود نہیں بناتے کیونکہ ان میں پائے جاتے ہیں۔

(الف) مائٹوکونڈریا (ب) ویکیولز (ج) کلوروپلاسٹس (د) سینٹری اولز

(ii) سیل کے "پاور ہاؤسز" ہیں۔

(الف) کلوروپلاسٹس (ب) مائٹوکونڈریا (ج) ویکیولز (د) کروموسومز

(iii) عامر ایک سیل کو مائیکروسکوپ کے نیچے دیکھ رہا تھا۔ اس نے سیل میں مائٹوکونڈریا اور سیل ممبرین کو دیکھا۔ عامر سیل کے متعلق کیا کہہ سکتا تھا؟

(الف) یہ صرف پودے کا ایک سیل ہو سکتا ہے۔

(ب) یہ صرف جانور کا ایک سیل ہو سکتا ہے۔

(ج) یہ یا تو پودے کا سیل ہے یا جانور کا۔

(د) یہ نہ تو پودے کا سیل ہے نہ ہی جانور کا۔

(iv) دل، جگر اور کان انسانی ---------- کی مثالیں ہیں۔

(الف) آرگنز (ب) ٹشوز (ج) سیلز (د) آرگن سسٹمز

(v) پودے اپنے پتوں میں خوراک بناتے ہیں اور اسے دوسرے حصوں میں سٹور کر لیتے ہیں کیونکہ:

(الف) ان میں زائیلم ٹشوز ہوتے ہیں۔ (ب) ان میں جڑیں ہوتی ہیں۔

(ج) ان میں تنے ہوتے ہیں۔ (د) ان میں فلوئم ٹشوز ہوتے ہیں۔

3. درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

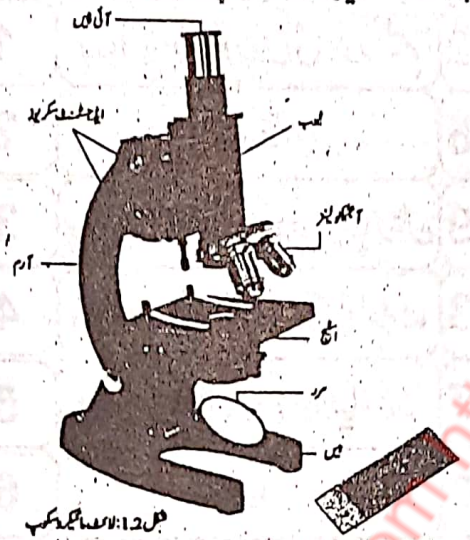
(i) لائٹ مائیکروسکوپ کی ساخت اور فعل بیان کریں۔

جواب: **لائٹ مائیکروسکوپ کی ساخت:** لائٹ مائیکروسکوپ میں ایک بیس، ایک بازو، ایک ٹیوب، ایک اسٹیج اور دو ایڈجسٹمنٹ سکریوز ہوتے ہیں۔ ٹیوب کے دونوں سروں پر لینز نصب ہوتے ہیں۔ ٹیوب کا وہ سرا جس سے ہم کسی جسم کا مشاہدہ کرتے ہیں، آئی پیس کہلاتا ہے۔

مشاہدہ کیے جانے والے جسم کے قریب کا لینز، آبجیکٹو لینز کہلاتا ہے۔ نیچے سے ایک مرر کی مدد سے جسم میں سے روشنی گزاری جاتی ہے۔

مشاہدہ کیے جانے والے جسم کو ایک شیشے کی سلائڈ پر رکھ کر اسٹیج پر رکھا جاتا ہے۔ سلائڈ شیشے کا ایک مستطیل ٹکڑا ہوتا ہے۔ مائیکروسکوپ میں مشاہدہ کرنے کے لیے جسم کو اس پر رکھا جاتا ہے۔ دو ایڈجسٹمنٹ سکریوز کی مدد سے مائیکروسکوپ میں جسم کو واضح کر کے دیکھا جاتا ہے۔

ہم جسم کو اس کی اصل جسامت سے 1500 گنا بڑا کر کے دیکھ سکتے ہیں۔ زیادہ تر سیلز اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ مائیکروسکوپ کے بغیر دیکھے نہیں جا سکتے۔



شکل 1.2: لائٹ مائیکروسکوپ

لائٹ مائیکروسکوپ کا فعل: لائٹ مائیکروسکوپ ایک سائنسی آلہ ہے جو ان چھوٹی چیزوں کو دیکھنے کے لیے استعمال ہوتا ہے جو خالی آنکھ سے دیکھی نہیں جا سکتیں۔ جب ہم کسی چیز کو مائیکروسکوپ کے ذریعے دیکھتے ہیں تو وہ بڑی نظر آتی ہے۔ ہمارے سکولوں میں لائٹ مائیکروسکوپس استعمال ہوتی ہیں۔ یہ مائیکروسکوپ امیج دکھانے کے لیے روشنی استعمال کرتی ہیں۔

(ii) پودے کے سیل کی ساخت بیان کریں۔ نیز اس کی لیبل شدہ ڈایاگرام بھی بنائیں۔

جواب: **پودے کے سیل کی ساخت:** پودے کے سیل کے کئی حصے ہوتے ہیں جو مائیکروسکوپ کی مدد سے واضح طور پر دیکھے جا سکتے ہیں۔ یہ حصے مندرجہ ذیل ہیں:

1. **سیل وال:** پودے کے سیل کا بیرونی غلاف سیل وال کہلاتا ہے۔ یہ ایک سخت مادے، سیلولوز سے بنی ہوتی ہے۔ سیل وال سیل کو سہارا اور مخصوص شکل دیتی ہے۔

2. **سیل ممبرین:** پودوں کے سیلز میں سیل ممبرین سیل وال کے نیچے موجود ہوتی ہے۔ سیل ممبرین سیل کے اندر اور باہر جانے والے مادوں کی حرکت کو کنٹرول کرتی ہے۔

Downloaded from https://lmshub.lmssisters.com/

Scanned with CamScanner

سیل ممبرین میں بہت سے چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں۔تا کہ مختلف مادوں کی حرکت کو کنٹرول کیا جا سکے۔

3. **سائٹو پلازم:** سیل ممبرین کے اندر موجود جیلی کی طرح کا مادہ سائٹو پلازم کہلاتا ہے۔اس میں پانی اور دوسرے کیمیائی مادے ہوتے ہیں۔اس میں بہت سے سیل آرگنیلو (سیل کی چھوٹی چھوٹی ساختیں) موجود ہوتے ہیں۔سیل کے زیادہ تر افعال سائٹو پلازم میں وقوع پذیر ہوتے ہیں۔

4. **سیل آرگنیلو:** سیل آرگنیلو کے مندرجہ ذیل حصے ہوتے ہیں۔

(a) **اینڈوپلازمک ریٹی کولم:** یہ نالیوں کا ایک جال ہے۔سیل کے اندر مادہ جات کی حرکت اینڈوپلازمک ریٹی کولم کے ذریعے ہوتی ہے۔

(b) **مائٹوکانڈریا:** مائٹوکانڈریا سیل کے وہ حصے ہیں جو سیل کو انرجی فراہم کرتے ہیں۔

(c) **کلوروپلاسٹس:** کلوروپلاسٹس پودے کے سیل کے وہ حصے ہیں جن میں کلوروفل ہوتا ہے۔یہ سورج کی انرجی جذب کرتے ہیں۔پودے اس انرجی کو خوراک کی تیاری میں استعمال کرتے ہیں۔

(d) **ویکیولز:** ویکیولز فالتو مادوں، پانی، ہوا اور خوراک کے ذرات کو ذخیرہ کرتے ہیں۔پودوں کے سیلز میں ایک بڑا ویکیول موجود ہوتا ہے جبکہ جانوروں کے سیلز میں یہ چھوٹے اور تعداد میں کئی ہوتے ہیں۔

(e) **سینٹری اولز:** جانور کے سیل کے نیوکلیس کے قریب دو سینٹری اولز موجود ہوتے ہیں۔یہ جانور کے سیل کی تقسیم میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

5. **نیوکلیس:** سیل کا سب سے اہم حصہ اس کا نیوکلیس ہوتا ہے۔یہ سیل کی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کرتا ہے۔اس طرح نیوکلیس سیل کا کنٹرول سنٹر ہوتا ہے۔نیوکلیس کے گرد ایک پتلی ممبرین ہوتی ہے جسے نیوکلیئر ممبرین کہتے ہیں۔نیوکلیس میں بہت سی دھاگا نما ساختیں، کروموسومز موجود ہوتی ہیں۔

(iii) سیل کے نیوکلیس پر نوٹ لکھیں۔

جواب: نیوکلیس: سیل کا سب سے اہم حصہ اس کا نیوکلیس ہوتا ہے۔یہ سیل کی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کرتا ہے۔اس طرح نیوکلیس سیل کا کنٹرول سنٹر ہوتا ہے۔نیوکلیس کے گرد ایک پتلی ممبرین ہوتی ہے جسے نیوکلیئر ممبرین کہتے ہیں۔نیوکلیس میں بہت سی دھاگا نما ساختیں، کروموسومز موجود ہوتی ہیں۔

کروموسومز: کروموسومز سیل کی خصوصیات کو نئے سیلز میں منتقل کرتے ہیں۔ہر سیل میں کروموسومز کی تعداد متعین ہوتی ہے۔ایک انسانی سیل میں 46 کروموسومز ہوتے ہیں۔



سیل کا نیوکلیس

(iv) پودے کے شوٹ سسٹم کے متعلق تحریر کریں۔

جواب: شوٹ سسٹم: پودے کا زمین سے باہر حصہ شوٹ سسٹم بناتا ہے۔یہ تنے، پتوں، شاخوں اور پھولوں پر مشتمل ہوتا ہے۔شوٹ سسٹم، پانی کی ترسیل، خوراک بنانے اور بیج پیدا کرنے جیسے کئی کام سرانجام دیتا ہے۔



پودوں کے نظام

(v) سیل، ٹشو، آرگن سسٹم اور آرگنزم کی تعریفیں لکھیں۔

جواب: سیل: تمام جان دار سیلز سے بنے ہوتے ہیں۔تمام جان داروں کی ساخت اور فعل کی بنیادی اکائی سیل ہے۔پودے اور جانور اربوں سیلز سے بنے ہوتے ہیں۔ کچھ جان دار صرف ایک ہی سیل پر مشتمل ہوتے ہیں مثلاً بیکٹیریا۔

ٹشو: ملتی سیلولر جان داروں میں سیلز گروپوں کی شکل میں کام کرتے ہیں۔سیلز کا ایک ایسا گروپ جو مل کر ایک ہی کام کر رہے ہوں، ٹشو کہلاتا ہے۔پودوں اور جانوروں کے اجسام میں مختلف ٹشوز ہوتے ہیں۔

آرگنز: مختلف ٹشوز گروپ کی شکل میں مل کر آرگنز بناتے ہیں۔ہمارا جسم کئی آرگنز سے مل کر بنا ہے جیسے کہ دل، پھیپھڑے آنکھیں، دماغ وغیرہ۔ایک آرگن مختلف ٹشوز سے مل کر بنتا ہے جو مل کر کام کرتے ہیں۔ایک آرگن ایک یا ایک سے زیادہ افعال سرانجام دیتا ہے۔

آرگن سسٹم: سیلز اور ٹشوز کی طرح آرگنز بھی گروپس بناتے ہیں۔آرگن سسٹم آرگنز کا ایسا گروپ ہوتا ہے جو مل کر کام کرتے ہیں۔مختلف آرگن سسٹمز ایک یا ایک سے زیادہ مخصوص کام سرانجام دیتے ہیں۔

آرگنزم: جان داروں میں تنظیم کا سب سے اعلیٰ درجہ آرگنزم ہے۔آرگنزم مختلف آرگنز اور آرگن سسٹمز کا مجموعہ ہوتا ہے جو باہمی رابطے میں کام کرتے ہیں۔اگر جسم کا کوئی بھی سسٹم افعال کی سرانجام دہی میں ناکام ہو جائے تو ایک زندہ آرگنزم مر بھی سکتا ہے۔

4. مزید سوچیے۔

(i) دماغ کے ایک سیل میں ہزاروں مائٹوکانڈریا ہوتے ہیں۔آپ اس سے دماغ کی انرجی کی ضرورت کے متعلق کیا نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں؟

جواب: دماغ کے ایک سیل میں ہزاروں مائٹوکانڈریا ہوتے ہیں۔اور مائٹوکانڈریا ہی وہ عضو ہیں جو دماغ کی انرجی کو پورا کر رہے ہوتے ہیں۔دماغ کے اندر دن رات لگاتار قریباً ایک کھرب نروسیلز کام کر رہے ہوتے ہیں اور ہر سیل میں ہزاروں مائٹوکانڈریا ہوتے ہیں۔تو اس بات سے بخوبی اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ دماغ کی انرجی کی ضرورت کس وجہ سے پوری ہو رہی ہے۔

(ii) سیل کا کون سا حصہ بیان کیا جا رہا ہے؟

(الف) سائٹوپلازم کو اندر رکھنے میں مدد دیتا ہے۔ **جواب:** سیل ممبرین

(ب) سیل کی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کرتا ہے۔ **جواب:** نیوکلیس

Scanned with CamScanner

(ج) مائع بھرا خانہ جس میں اشیا کو سٹور کیا جا سکتا ہے۔ جواب: ویکیول

(د) سبز حصے جو انرجی قابو کرتے ہیں۔ جواب: کلوروپلاسٹس

(ہ) شفاف، جیلی جیسا مادہ۔ جواب: سائٹوپلازم

(iii) فرض کریں آپ ایک چھوٹے سے جان دار کو اپنی کتاب کے اوپر حرکت کرتے دیکھتے ہیں۔ آپ کیا نتیجہ اخذ کریں گے کہ یہ جان دار ملٹی سیلولر ہے یا یونی سیلولر؟

جواب: کتاب کے اوپر حرکت کرتا ہوا چھوٹا سا جاندار ملٹی سیلولر ہے کیونکہ اس کو آنکھ سے دیکھا جا سکتا ہے جبکہ یونی سیلولر جاندار خالی آنکھ سے نظر نہیں آتا۔ اس کو دیکھنے کے لیے مائیکروسکوپ کا استعمال کیا جاتا ہے۔

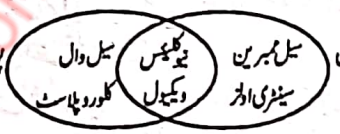
(iv) لٹو کس طرح ایک ٹیم کی طرح ہوتا ہے؟

جواب: لٹو ایک ٹیم کی طرح ہوتا ہے کیونکہ اس میں مختلف سیلز مل کر گروپ کی شکل میں مخصوص کام سرانجام دیتے ہیں۔

5. وین ڈایاگرام مکمل کیجیے۔

وین ڈایاگرام کی مدد سے دکھائیں کہ پودوں کے سیلز کون سے حصے رکھتے ہیں اور جانوروں کے سیلز کون سے حصے سے تعلق رکھتے ہیں؟

جواب:



سائنس پراجیکٹس

1. اپنے سائنس ٹیچر کی زیرِ نگرانی مائیکروسکوپ کے نیچے مختلف تیار شدہ سلائڈز دیکھیں۔ تصویر بنائیں جو آپ ہر سلائڈ پر دیکھتے ہیں۔

2. پودے کے سیل اور جانور کے سیل کا ایک ماڈل بنائیں۔ آپ رفان جیلی کس، ایک گول برتن (جانور کے سیل کے لئے) ایک مستطیلی برتن (پودے کے سیل کے لیے) اور کچھ کھانے پینے کی اشیا جیسے پھلی کے دانے، سلینٹی کے ٹکڑے، پائن ایپل وغیرہ کے ٹکڑے استعمال کر سکتے ہیں۔

الیکٹرون مائیکروسکوپ: الیکٹرون مائیکروسکوپ بہت طاقتور مائیکروسکوپ ہے جو روشنی کی بجائے الیکٹرونز استعمال کرتی ہے۔ یہ امیج کو 5,00,000 گنا بڑا کر کے دکھا سکتی ہے۔ بہت سی اشیا جو لائٹ مائیکروسکوپ سے نظر نہیں آتیں، الیکٹرون مائیکروسکوپ کی مدد سے دیکھی جا سکتی ہیں۔ الیکٹرون مائیکروسکوپ ٹیلی وژن کی طرح ہی تصویر بناتی ہے۔ الیکٹرون مائیکروسکوپ کی قیمت لاکھوں میں ہوتی ہے۔ آپ کا کیا خیال ہے کہ الیکٹرون مائیکروسکوپس کی قیمتیں کم ہونی چاہییں یا نہیں؟ یہ چیز ہمارے ملک میں سائنسی ترقی میں کس طرح مدد کر سکتی ہے؟

جواب: الیکٹران مائیکروسکوپس کی قیمتیں کم ہونی چاہییں کیونکہ اگر الیکٹرون مائیکروسکوپس کی قیمتیں کم ہو جائیں گی تو ہمارے ملک کے لوگوں کے لیے اس کو خریدنا اور استعمال کرنا آسان ہو جائے گا اور اس طرح ہمارے ملک میں سائنسی ترقی کو وسعت ملے گی۔

معروضی و انشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1. ایسے سیلز جو کہ سکڑتے اور حرکات پیدا کرتے ہیں _____ کہلاتے ہیں۔
   a) مسل سیلز b) جلد کے سیلز
   c) نرو سیلز d) ہڈیوں کے سیلز

2. مائیکروسکوپ میں ٹیوب کا وہ سرا جس سے ہم کسی جسم کا مشاہدہ کرتے ہیں _____ کہلاتا ہے۔
   a) آئی پیس b) آبجیکٹو لینز
   c) سکریو d) آئینہ

3. سیل کا وہ حصہ جو کہ سیل کی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کرتا ہے _____ کہلاتا ہے۔
   a) نیوکلیس b) سینٹری اولز
   c) سیل ممبرین d) سائٹوپلازم

4. سینٹری اولز جانور کے _____ میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔
   a) ڈائجیشن b) ریسپائریشن
   c) ٹرانسپورٹیشن d) سیل کی تقسیم

5. کلوروفل پودوں کے سیل کے _____ میں موجود ہوتا ہے۔
   a) ویکیول b) کلوروپلاسٹس
   c) نیوکلیس d) سائٹوپلازم

6. سیل وال _____ سے بنی ہوتی ہے۔
   a) سیلولوز b) گلوکوز
   c) آکسیجن d) کاربن ڈائی آکسائیڈ

7. یہ سیل کا عضو پودے کے سیل میں ہے لیکن جانور کے سیل میں نہیں:
   a) کلوروپلاسٹ b) مائٹوکونڈریا
   c) سینٹری اولز d) اینڈوپلازمک ریٹی کولم

8. مندرجہ ذیل میں سے ایک ملٹی سیلولر جاندار کی مثال کون سی ہے؟
   a) بیکٹیریم b) کلے میڈوموناس
   c) پودا d) امیبا

Scanned with CamScanner

9. وہ جاندار جو ایک سے زیادہ سیلز پر مشتمل ہوتے ہیں _____ کہلاتے ہیں۔

a	ملٹی سیلولر آرگنزمز	b	اے سیلولر آرگنزمز
c	یونی سیلولر آرگنزمز	d	سب سیلولر آرگنزمز

10. ایسا سسٹم جو کہ دماغ، حرام مغز اور اعصاب پر مشتمل ہوتا ہے _____ کہلاتا ہے۔

a	ایکسکریٹری سسٹم	b	ریسپائریٹری سسٹم
c	نروس سسٹم	d	سرکولیٹری سسٹم

11. ایسا سسٹم جو کہ پیغامات کو جسم کے ایک حصہ سے دوسرے حصے کی طرف لے جاتا ہے _____ کہلاتا ہے۔

a	ڈائجیسٹو سسٹم	b	ریسپائریٹری سسٹم
c	نروس سسٹم	d	سرکولیٹری سسٹم

12. ایسا سسٹم جو خوراک کو ہضم کرنے میں مدد کرتا ہے _____ کہلاتا ہے۔

a	ریسپائریٹری سسٹم	b	نروس سسٹم
c	سرکولیٹری سسٹم	d	ڈائجیسٹو سسٹم

انشائیہ سوالات

1.(a) سیل کی تعریف کریں۔

جواب: تمام جان دار سیلز سے بنے ہوتے ہیں۔ تمام جان داروں کی ساخت اور فعل کی بنیادی اکائی سیل ہے۔ پودے اور جانور اربوں سیلز سے بنے ہوتے ہیں۔ کچھ جان دار صرف ایک ہی سیل پر مشتمل ہوتے ہیں مثلاً بیکٹیریا۔

(b) سیل کو کب اور کس نے دریافت کیا؟

جواب: ''سیل'' کی اصلاح سب سے پہلے 1665 میں ایک انگریز سائنسدان رابرٹ ہک نے استعمال کی۔ اس نے مائیکروسکوپ کے نیچے کارک کے ایک باریک ٹکڑے میں چھوٹی چھوٹی کمرہ نما ساختوں کا مشاہدہ کیا۔ اس نے ان ساختوں کو سیلز کا نام دیا۔

(c) سیل کی ساخت کی وضاحت کریں۔

جواب: **سیل کی ساخت:** جانوروں اور پودوں کے سیلز کئی لحاظ سے ایک جیسے ہوتے ہیں لیکن چند ایک فرق بھی موجود ہیں۔ ایک سیل میں کئی حصے ہوتے ہیں مائیکروسکوپ کی مدد سے جانوروں اور پودوں کے سیلز میں مختلف حصے دیکھے جاسکتے ہیں۔

1. **سیل وال:** پودے کے سیل کا بیرونی غلاف سیل وال کہلاتا ہے۔ یہ ایک سخت مادے، سیلولوز سے بنی ہوتی ہے۔ سیل وال سیل کو سہارا اور مخصوص شکل دیتی ہے۔ جانوروں کے سیلز میں سیل وال نہیں ہوتی۔

2. **سیل ممبرین:** جانور کے سیل کا بیرونی غلاف سیل ممبرین کہلاتا ہے۔ پودوں کے سیلز میں یہ سیل وال کے نیچے موجود ہوتی ہے۔ سیل ممبرین سیل کے اندر اور باہر جانے والے مادوں کی حرکت کو کنٹرول کرتی ہے۔

3. **سائٹوپلازم:** سیل ممبرین کے اندر موجود جیلی کی طرح کا مادہ سائٹوپلازم کہلاتا ہے۔ اس میں پانی اور دوسرے کیمیائی مادے ہوتے ہیں۔ اس میں بہت سے سیل آرگنیلو (سیل کی چھوٹی چھوٹی ساختیں) موجود ہوتے ہیں۔ سیل کے زیادہ تر افعال سائٹوپلازم میں وقوع پذیر ہوتے ہیں۔

4. **نیوکلیئس:** سیل کا سب سے اہم حصہ اس کا نیوکلیئس ہوتا ہے۔ یہ سیل کی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کرتا ہے۔ اس طرح نیوکلیئس سیل کا کنٹرول سنٹر ہوتا ہے۔ نیوکلیئس کے گرد ایک پتلی ممبرین ہوتی ہے جسے نیوکلیئر ممبرین کہتے ہیں۔ نیوکلیئس میں بہت سی دھاگا نما ساختیں، کروموسومز موجود ہوتی ہیں۔

کروموسومز سیل کی خصوصیات کو نئے سیلز میں منتقل کرتے ہیں۔ ہر سیل میں کروموسومز کی تعداد متعین ہوتی ہے۔ ایک انسانی سیل میں 46 کروموسومز ہوتے ہیں۔

2.(a) انسانی جسم کتنی اقسام کے سیلز سے مل کر بنا ہے؟

جواب: انسانی جسم 200 سے زیادہ مختلف اقسام کے سیلز سے مل کر بنا ہے۔

(b) پھولدار پودوں میں کتنی اقسام کے سیلز موجود ہیں؟

جواب: پھول دار پودوں میں 9 اقسام کے سیلز موجود ہیں۔

(c) جسم میں مختلف سیلز اور ان کے افعال تحریر کریں۔

جواب: انسانی جسم میں مختلف قسم کے سیلز موجود ہوتے ہیں، جو مختلف افعال سرانجام دیتے ہیں۔

مثالیں: 1. نروسیلز 2. خون کے سفید سیلز 3. خون کے سرخ سیلز 4. مسل سیلز 5. جلد کے سیلز 6. ہڈیوں کے سیلز

نروسیلز: یہ سیلز پیغام رسانی کرتے ہیں۔

خون کے سفید سیلز: یہ سیلز بیماری پیدا کرنے والے جراثیم کا مقابلہ کرتے ہیں۔

خون کے سرخ سیلز: یہ سیلز سارے جسم میں آکسیجن کی ترسیل کرتے ہیں۔

مسل سیلز: یہ سیلز سکڑتے اور حرکات پیدا کرتے ہیں۔

جلد کے سیلز: یہ سیلز جسم کو ڈھانپتے اور اندرونی تہوں کی حفاظت کرتے ہیں۔

ہڈیوں کے سیلز: یہ سیلز جسم کو شکل اور سہارا فراہم کرنے کے لیے ہڈیاں بناتے ہیں۔

3.(a) مائیکروسکوپ کی تعریف لکھیں۔

جواب: **مائیکروسکوپ:** مائیکروسکوپ ایک سائنسی آلہ ہے جو ان چھوٹی چیزوں کو دیکھنے کے لیے استعمال ہوتا ہے جو عام آنکھ سے دیکھی نہیں جاسکتیں۔

(b) لائٹ مائیکروسکوپ کیا ہے؟

جواب: لائٹ مائیکروسکوپ ایک سائنسی آلہ ہے جو ان چھوٹی چیزوں کو دیکھنے کے لیے استعمال ہوتی ہے جو عام آنکھ سے دیکھی نہیں جاسکتی ہیں۔ لائٹ مائیکروسکوپ امیج دکھانے کے لیے روشنی استعمال کرتی ہیں۔

(c) لائٹ مائیکروسکوپ کے مختلف حصوں کے نام بتائیں۔

جواب: لائٹ مائیکروسکوپ میں ایک بیس، ایک بازو، ایک ٹیوب، ایک اسٹیج اور دو ایڈجسٹمنٹ سکریوز ہوتے ہیں۔ ٹیوب کے دونوں سروں پر لینز نصب ہوتے ہیں۔ ٹیوب کا وہ سرا جس سے ہم کسی جسم کا مشاہدہ کرتے ہیں، آئی پیس کہلاتا ہے۔

Scanned with CamScanner

باب نمبر 2: اعضائے حس

کونٹینٹ لسٹ

2.1	آنکھ
2.2	کان
2.3	جلد
2.4	ناک
2.5	زبان

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے مناسب اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

i. یہ دباؤ محسوس کر سکتی ہے۔ جواب: جلد

ii. آئرس کے درمیان سوراخ۔ جواب: پیوپل

iii. ہوا اس کے ذریعے ناک میں داخل ہوتی ہے۔ جواب: نتھنے

iv. کان سے سگنلز دماغ کی طرف لے جاتی ہے۔ جواب: آڈیٹری نرو

v. ہماری زبان پر موجود ہوتے ہیں۔ جواب: ٹیسٹ بڈز

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

i. ہمارے جسم کا کنٹرول روم ہے۔

(الف) دل (ب) معدہ (ج) دماغ (د) جگر

ii. ہماری آنکھ کا سب سے حساس حصہ ہے۔

(الف) ریٹینا (ب) کارنیا (ج) پیوپل (د) لینز

iii. ایک پیدائشی گونگا بول نہیں سکتا، اس میں نہیں ہوتی۔

(الف) چھونے کی حس (ب) چکھنے کی حس

(ج) سننے کی حس (د) دیکھنے کی حس

iv. آلفیکٹری نرو رابطہ قائم کرواتی ہے۔

(الف) آنکھ اور دماغ کا (ب) ناک اور دماغ کا

(ج) کان اور دماغ کا (د) زبان اور دماغ کا

v. ہمارے جسم کی کون سی حسوں کا بہت قریبی تعلق ہے؟

(الف) چکھنے کی حسیں (ب) سونگھنے اور چکھنے کی حسیں

(ج) چکھنے اور سننے کی حسیں (د) دیکھنے اور چھونے کی حسیں

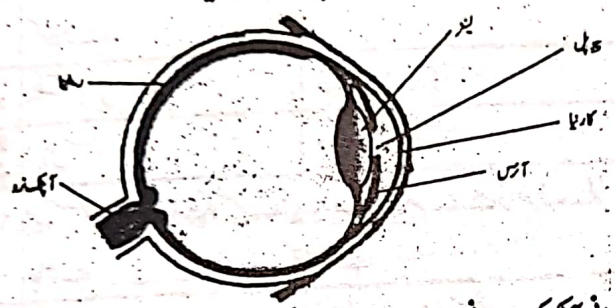
vi. کون سا حسی عضو، ٹپر پچر محسوس کرنے کے حسی عضو کا کام بھی کرتا ہے؟

(الف) ناک (ب) زبان (ج) کان (د) آنکھ

3. درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

i. انسانی آنکھ کی ساخت بیان کریں۔

جواب: **آنکھ کی ساخت:** انسانی آنکھ ایک آئی بال پر مشتمل ہوتی ہے۔ پپوٹے آنکھ کو ڈھانپتے ہیں۔ پپوٹوں پر بھنویں مٹی کے ذرات کو آنکھ سے دور رکھتی ہیں۔ بالائی پپوٹوں کے نیچے آنسوؤں کے غدود ہوتے ہیں۔ ہماری آنکھ کے نمایاں حصوں میں کارنیا، آئرس، پیوپل، لینز، ریٹینا اور آپٹک نرو شامل ہیں۔



انسانی آنکھ کی اندرونی ساخت: کارنیا: آنکھ کے سامنے کا شفاف حصہ کارنیا کہلاتا ہے۔ روشنی کی شعاعیں کارنیا کے راستے آنکھ میں داخل ہوتی ہیں۔

آئرس: کارنیا کے نیچے آنکھ کا رنگدار حصہ آئرس کہلاتا ہے۔ آنکھیں بھوری، نیلی اور سبزی مائل بھوری ہوتی ہیں آئرس کے وسط میں ایک سوراخ ہے جسے پیوپل کہتے ہیں۔ پیوپل تیز روشنی میں سکڑ اور مدہم روشنی میں پھیل جاتا ہے۔

لینز: آنکھ میں پیوپل کے پیچھے ایک لچکدار لینز ہوتا ہے۔ لینز روشنی فوکس کرنے میں آنکھ کی مدد کرتا ہے۔

ریٹینا: آئی بال کی روشنی کے لیے حساس حصہ ریٹینا کہلاتا ہے۔ آنکھ کا لینز ریٹینا پر امیج بناتا ہے۔

آپٹک نرو: جب روشنی ریٹینا سے ٹکراتی ہے تو اس کے سیلز نرو سگنلز پیدا کرتے ہیں۔ یہ سگنلز آپٹک نرو کے ذریعے دماغ تک پہنچتے ہیں۔

ii. اندرونی کان کی ساخت اور فعل بیان کریں۔

جواب: کان کا آخری حصہ اندرونی کان ہے۔ اندرونی کان ایک مائع سے بھرا ہوتا ہے۔ کان کے اس حصے میں ایک بل دار ساخت کوکلیا ہے۔ کوکلیا ہی اصل عضو سماعت ہے۔ کوکلیا ایک مخصوص نرو، آڈیٹری نرو (Auditory Nerve) کے ذریعے دماغ کو سگنلز بھیجتا ہے۔

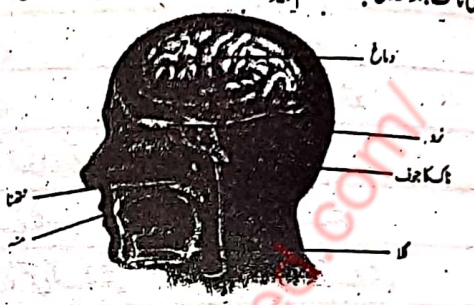
iii. سونگھنے کی حس پر نوٹ لکھیں۔

جواب: **ناک:** سونگھنے کا حسی عضو ناک ہے۔

ناک کی ساخت: ہماری ناک ہوا کے لیے کھلی گزرگاہ ہے۔ اس میں دو سوراخ یعنی نتھنے ہیں۔ ناک کے ہر نتھنے میں ایک ہوا کا خانہ ہے۔ ناک کی چھت پر سونگھنے کے لیے نروسیلز کی تہہ موجود ہے۔ جب ہوا میں موجود کسی خاص بو کے کیمیکلز ہماری ناک میں داخل ہوتے ہیں تو وہ نروسیلز کو چھوتے ہیں۔ نروسیلز آلفیکٹری نرو کے ذریعے پیغام دماغ کو بھیج دیتے ہیں۔ ہمارا دماغ بتاتا ہے کہ یہ خوشبو ہے یا بدبو۔

Scanned with CamScanner

اگر ہماری ناک بند کر دی جائے تو ہم چیزوں کو سونگھ نہیں سکتے اور ان کو چکھنا بھی مشکل ہے۔



انسانی ناک کی اندرونی ساخت

کتوں میں سونگھنے کی حس بڑی تیز ہوتی ہے۔ انھیں اکثر چوروں اور منشیات کی تلاش کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

ہماری ناک 10,000 مختلف قسم کی خوشبو اور بدبو کو سونگھ سکتی ہے۔

ہماری سونگھنے کی حس ہمارے ذائقے کی حس کی بھی مدد کرتی ہے۔

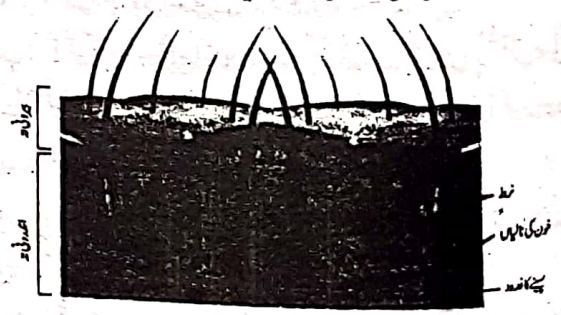
iv. ہماری زبان کی کیا اہمیت ہے؟

جواب: زبان کی اہمیت: ہماری زبان چکھنے کا حسی عضو ہے۔ یہ خوراک کا ذائقہ چکھنے میں مدد دیتی ہے۔ ہم اپنی زبان سے میٹھے، نمکین، کھٹے اور کڑوے ذائقے چکھ سکتے ہیں۔

ہم میٹھے، نمکین، کھٹے اور کڑوے ذائقے زبان کے مختلف حصوں پر محسوس کرتے ہیں۔ زبان کی نوک پر میٹھا ذائقہ چکھنے کے لیے ذائقہ کے بڈز ہوتے ہیں۔ زبان کی اطراف نمکین اور کھٹے ذائقے کے لیے حساس ہیں۔ زبان کی پچھلی جانب کڑوے ذائقے کو چکھنے کے لیے ذائقے کے بڈز ہوتے ہیں۔

v. چھونے کی حس پر نوٹ لکھیں۔

جواب: چھونے کی حس: ہمارے جسم میں سب سے بڑا عضو جلد ہے۔ جلد چھونے کا عضو ہے۔ جلد ہمارے جسم کے ہر حصے کو ڈھانپتی ہے۔ یہ ہمارے جسم کے اندرونی حصوں کی حفاظت کرتی ہے۔ جلد میں کئی اقسام کے سیلز ہوتے ہیں جو درد، پریشر، چھونے، حرارت اور سردی کو محسوس کرتے ہیں۔ ہماری جلد میں ایک بیرونی تہہ اور ایک اندرونی تہہ ہوتی ہے۔ بیرونی تہہ میں رنگ دار مادہ ہوتا ہے اور یہ جلد کو سورج کی مضر شعاعوں سے محفوظ رکھتی ہے۔ اندرونی تہہ میں خون کی نالیاں، نروز، پسینے کے غدود اور بالوں کی جڑیں ہوتی ہیں۔ یہ تہہ جلد کا حساس حصہ ہے۔ جب ہم کسی چیز کو چھوتے ہیں تو جلد کے حساس سیلز پیغامات وصول کر کے انھیں دماغ کو بھیجتے ہیں۔ ایک نابینا شخص چھونے کی حس استعمال کر کے بریل (ابھرے ہوئے لفظ) پڑھ سکتا ہے۔



انسانی جلد کی اندرونی ساخت

انگلیوں کے سروں پر جلد سب سے زیادہ حساس ہوتی ہے۔ ہمارے جسم کا سب سے کم حساس حصہ ہمارے پاؤں کی ایڑھی ہے۔

4. مزید سوچیے۔

i. جب ہم لیمپ کا سوئچ آن کرتے ہیں تو ہماری آنکھ کے پیوپل کا کیا ہوتا ہے؟

جواب: جب ہم لیمپ کا سوئچ آن کرتے ہیں تو ایک دم تیز روشنی کی وجہ سے ہماری آنکھ کا پیوپل سکڑ جاتا ہے اور آنکھ یک لخت بند ہو جاتی ہے۔

ii. بعض اوقات زکام کے نتیجے میں درمیانی کان ایک سیال مادے سے بھر جاتا ہے؟ آپ کا کیا خیال ہے کہ اس سے عارضی بہرا پن ہو سکتا ہے یا نہیں؟

جواب: زکام کے نتیجے میں درمیانی کان میں ایک سیال مادہ بھر جانے سے عارضی بہرا پن ہو سکتا ہے۔ کیونکہ ایسی صورت میں آواز کی لہریں کان کے پردہ تک نہیں پہنچ پاتیں، لہٰذا جس کی وجہ سے آواز ٹھیک طرح سے سنائی نہیں دیتی۔

iii. آنکھ میں ایسا لینز ہونے کا کیا فائدہ ہے جو اپنی شکل تبدیل کر سکتا ہے؟

جواب: آنکھ میں ایسا لینز ہونے کا فائدہ یہ ہے کہ آنکھ کا لینز نزدیک اور دور کی چیزوں کو دیکھنے کے لیے اپنی شکل تبدیل کر سکتا ہے۔ نزدیک کی چیزیں دیکھنے کے لیے یہ موٹا ہو جاتا ہے اور دور کی چیزوں کو دیکھنے کے لیے یہ پتلا ہو جاتا ہے۔ اگر یہ لینز اپنی شکل تبدیل کرنے کی قابلیت کھو دے تو ہمارے لیے نزدیک اور دور کی چیزوں کو واضح دیکھنا ممکن نہیں ہوگا۔

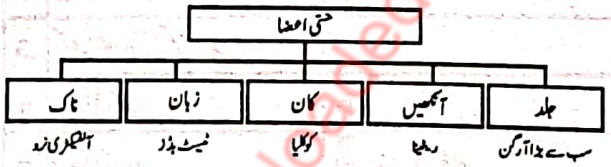
iv. کیا کبھی آپ کا کوئی ناخن ٹوٹا ہے؟ یہ اتنا تکلیف دہ کیوں ہے؟

جواب: جی ہاں! میرا ناخن ٹوٹا ہے اور یہ بہت تکلیف دہ ہوتا ہے۔ کیونکہ ناخن سخت ٹشوز سے مل کر بنا ہوتا ہے۔ اور یہ جسم کے نازک مسلز کے ساتھ جڑا ہوتا ہے۔ جب ناخن ٹوٹتا ہے تو ناخن کے نیچے موجود حساس نروز کو نقصان پہنچتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جب ناخن ٹوٹتا ہے تو وہ بہت زیادہ تکلیف دہ ہوتا ہے۔

5. تصوری خاکہ

درج ذیل اصطلاحات استعمال کر کے تصوری خاکہ مکمل کریں۔

جلد، ناک، کان، آنکھیں، زبان، حسی اعضا



سائنس پراجیکٹس

1. ایک غبارہ پھلائیں اور دیکھیں کہ کیا آپ ساؤنڈ وائبریشنز محسوس کر سکتے ہیں۔ گتے کی ایک لمبی ٹیوب غبارے کے ساتھ لگائیں اور اونچی آواز میں ٹیوب میں بولیں۔ کیا آپ غبارے کی سطح پر وائبریشنز محسوس کر سکتے ہیں؟ آپ کا ائیر ڈرم بھی اسی طریقے سے ساؤنڈ وائبریشنز محسوس کرتا ہے۔

2. چار پیالیوں میں پانی ڈالیں۔ ایک میں نمک، دوسری میں لیموں کا رس اور تیسری میں چینی ملائیں۔ چوتھی پیالی کو ویسا ہی رہنے دیں۔ اپنے دوستوں کو ناک بند کر کے ان کا ذائقہ

Scanned with CamScanner

چکھنے کے لیے کہیں۔کیا وہ فرق بتا سکتے ہیں؟ سونگھے بغیر کیا سب کا ذائقہ ایک جیسا ہے؟

اعضائے حس اور نروس سسٹم: تمام اعضائے حس نروز کے ذریعے دماغ سے جڑے ہیں۔جب ہم گھنٹی بجنے کی آواز سنتے ہیں تو نروز سگنلز ہمارے دماغ میں لے جاتے ہیں۔ہمارا دماغ ہمیں بتاتا ہے کہ ہم سکول سے لیٹ ہو گئے ہیں۔ہمیں جلدی کرنی چاہیے۔ہمارا دماغ ایک بڑے کمپیوٹر کی مانند ہے۔یہ ہمارے جسم کے ہر فعل کو کنٹرول کرتا ہے۔ہم کیوں سوچتے ہیں کہ ایک صحت مند دماغ ہمارے حواس کو بہتر بناتا ہے۔ہم اپنے دماغ کو کس طرح صحت مند رکھ سکتے ہیں؟ میتھ میٹکس اور کمپیوٹر اس سلسلے میں ہماری مدد کر سکتے ہیں؟

جواب: ہم اپنے دماغ کو متوازن خوراک دے کر، ورزش کر کے اور اچھی عادات اپنا کر صحت مند رکھ سکتے ہیں۔

معروضی وانشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1.	آئرس کے وسط میں ایک سوراخ ہوتا ہے جسے _____ کہتے ہیں۔			
a	کارنیا	b	پیوپل	
c	آپٹک نرو	d	ریٹینا	
2.	اندرونی کان کا حصہ _____ آڈیٹری نرو کے ذریعے دماغ کو سگنلز بھیجتا ہے۔			
a	سٹیرپ	b	ائیر کینال	
c	ایئر ڈرم	d	کوکلیا	
3.	کوکلیا کان کے کس حصہ میں ہوتا ہے؟			
a	درمیانی کان	b	ائیر ڈرم	
c	بیرونی کان	d	اندرونی کان	
4.	انسانی آنکھ مشتمل ہوتی ہے:			
a	ایک آئی بال پر	b	پپوٹوں پر	
c	بھنوؤں پر	d	غدودوں پر	
5.	آنکھ کے سامنے کا شفاف حصہ کہلاتا ہے:			
a	پیوپل	b	آئرس	
c	کارنیا	d	لینز	
6.	آئرس کے وسط میں ایک سوراخ ہے جسے کہتے ہیں:			
a	کارنیا	b	پیوپل	
c	ریٹینا	d	آپٹک نرو	
7.	لینز آنکھ کی مدد کرتا ہے۔			
a	سکڑنے میں	b	پھیلنے میں	
c	روشنی فوکس کرنے میں	d	امیج بنانے میں	
8.	ساعت کا عضو ہے:			
a	ناک	b	آنکھ	
c	کان	d	جلد	
9.	انسانی کان مشتمل ہوتا ہے:			
a	دو حصوں پر	b	تین حصوں پر	
c	چار حصوں پر	d	پانچ حصوں پر	
10.	یہ ایک پنا اور ایک لمبی ٹیوب ایئر کینال پر مشتمل ہوتا ہے:			
a	بیرونی کان	b	اندرونی کان	
c	درمیانی کان	d	کوکلیا	

انشائیہ سوالات

1.(a) اعضائے حس سے کیا مراد ہے؟

جواب: اعضائے حس ہمارے جسم کے وہ خاص حصے ہوتے ہیں جو بتاتے ہیں کہ ہمارے اردگرد کیا ہو رہا ہے۔ ہماری آنکھیں، کان، جلد، ناک اور زبان ہمارے اعضائے حس ہیں۔تمام اعضائے حس نروز کے ذریعے دماغ سے جڑے ہوتے ہیں۔

(b) تمام اعضائے حس کے نام لکھیں۔

جواب: اعضائے حس: (i) آنکھ (ii) ناک (iii) کان (iv) جلد (v) زبان

(c) آنکھ کی اندرونی اور بیرونی ساخت کی وضاحت کریں۔

جواب: آنکھ کی اندرونی ساخت: انسانی آنکھ ایک آئی بال پر مشتمل ہوتی ہے۔ پپوٹے آنکھ کو ڈھانپتے ہیں۔ پپوٹوں پر بھنویں مٹی کے ذرات کو آنکھ سے دور رکھتی ہیں۔بالائی پپوٹوں کے نیچے آنسوؤں کے غدود ہوتے ہیں۔

بیرونی ساخت: ہماری آنکھ کے نمایاں حصوں میں کارنیا، آئرس، پیوپل، لینز، ریٹینا اور آپٹک نرو شامل ہیں۔

کارنیا: آنکھ کے سامنے کا شفاف حصہ کارنیا کہلاتا ہے۔روشنی کی شعاعیں کارنیا کے راستے آنکھ میں داخل ہوتی ہیں۔

Downloaded from https://ilmkidunya.com
Scanned with CamScanner

آئرس: کارنیا کے نیچے آنکھ کا رنگدار حصہ آئرس کہلاتا ہے۔ آئرس کے وسط میں ایک سوراخ ہے جسے پوپل کہتے ہیں۔ پوپل تیز روشنی میں سکڑ اور مدہم روشنی میں پھیل جاتا ہے۔

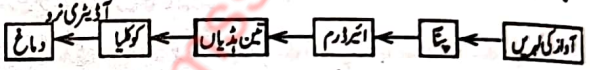
لینز: آنکھ میں پوپل کے پیچھے ایک لچکدار لینز ہوتا ہے۔ لینز روشنی فوکس کرنے میں آنکھ کی مدد کرتا ہے۔

ریٹینا: آئی بال کا روشنی کے لیے حساس حصہ ریٹینا کہلاتا ہے۔ آنکھ کا لینز ریٹینا پر امیج بناتا ہے۔

آپٹک نرو: جب روشنی ریٹینا سے ٹکراتی ہے تو اس کے سیلز نروسگنلز پیدا کرتے ہیں۔ یہ سگنلز آپٹک نرو کے ذریعے دماغ تک پہنچتے ہیں۔

2.(a) کان کے فعل کی تکمیل بنائیں۔

جواب: کان کا فعل:



(b) کان کے مختلف حصوں کے نام لکھیں۔

جواب: انسانی کان تین حصوں پر مشتمل ہوتا ہے جو کہ بیرونی کان، درمیانی کان اور اندرونی کان ہیں۔

(c) کان کی ساخت کی وضاحت کریں۔

جواب: کان: ہم اپنے کانوں کے ذریعے آوازیں سنتے ہیں۔ کان سماعت عضو ہے۔ انسانی کان تین حصوں پر مشتمل ہوتا ہے جو کہ بیرونی کان، درمیانی کان، اور اندرونی کان ہیں۔

بیرونی کان: بیرونی کان ایک پٹا اور ایک لمبی ٹیوب ائیر کینال پر مشتمل ہوتا ہے۔ پٹا اردگرد کی ہوا سے آواز کی لہریں اکٹھی کرتا ہے۔ آوازوں کی یہ لہریں پھر ائیر کینال میں سے گزرتی ہیں۔

درمیانی کان: بیرونی کان ایک باریک جھلی ائیر ڈرم کے ذریعے درمیانی کان سے منسلک ہوتا ہے آواز کی لہریں ٹکرانے پر ائیر ڈرم وائبریٹ کرتا ہے۔ ائیر ڈرم کی دوسری جانب درمیانی کان ہے جو کہ ہوا سے بھرا ہوتا ہے۔ اس میں جسم کی سب سے چھوٹی تین ہڈیاں ہیمر، اینول اور سٹیرپ ہوتی ہے۔

اندرونی کان: کان کا آخری حصہ اندرونی کان ہے۔ اندرونی کان ایک مائع سے بھرا ہوتا ہے۔ کان کے اس حصے میں ایک بل دار ساخت کوکلیا ہے۔ کوکلیا ہی اصل عضو سماعت ہے۔ کوکلیا ایک مخصوص نرو، آڈیٹری نرو کے ذریعے دماغ کو سگنلز بھیجتا ہے۔

3.(a) چھونے کے عضو کو بیان کریں۔

جواب: چھونے کا عضو: ہمارے جسم میں سب سے بڑا عضو جلد ہے۔ جلد چھونے کا عضو ہے۔ جلد ہمارے جسم کے ہر حصے کو ڈھانپتی ہے۔ یہ ہمارے جسم کے اندرونی حصوں کی حفاظت کرتی ہے۔ جلد میں کئی اقسام کے سیلز ہوتے ہیں جو درد، پریشر، چھونے، حرارت اور سردی کو محسوس کرتے ہیں۔

(b) انسانی جسم کا سب سے زیادہ حساس اور سب سے کم حساس حصہ کون سا ہے؟

جواب: انگلیوں کے سروں پر جلد سب سے زیادہ حساس ہوتی ہے۔ ہمارے جسم کا سب سے کم حساس حصہ ہمارے پاؤں کی ایڑھی ہے۔

(c) جلد کی تہوں اور جلد کے فعل کی وضاحت کریں۔

جواب: جلد: ہمارے جسم میں سب سے بڑا عضو جلد ہے۔ جلد چھونے کا عضو ہے۔ جلد ہمارے جسم کے ہر حصے کو ڈھانپتی ہے۔ یہ ہمارے جسم کے اندرونی حصوں کی حفاظت کرتی ہے۔ جلد میں کئی اقسام کے سیلز ہوتے ہیں جو درد، پریشر، چھونے، حرارت اور سردی کو محسوس کرتے ہیں۔

ہمارے جلد میں ایک بیرونی تہہ اور ایک اندرونی تہہ ہوتی ہے۔ بیرونی تہہ میں رنگ دار مادہ ہوتا ہے اور یہ جلد کو سورج کی مضر شعاعوں سے محفوظ رکھتی ہے۔ اندرونی تہہ میں خون کی نالیاں، نروز، پسینے کے غدود اور بالوں کی جڑیں ہوتی ہیں۔ یہ تہہ جلد کا حساس حصہ ہے۔ جب ہم کسی چیز کو چھوتے ہیں تو جلد کے حساس سیلز پیغامات وصول کر کے انھیں دماغ کو بھیجتے ہیں۔

جلد کا فعل: جلد ہمارے جسم کے ہر حصے کو ڈھانپتی ہے۔ یہ ہمارے جسم کے اندرونی حصوں کی حفاظت کرتی ہے۔

باب نمبر 3:
پودوں میں فوٹوسنتھی سز اور ریسپائریشن

کونٹینٹ لسٹ

3.1	پتے کی اندرونی ساخت
3.2	فوٹوسنتھی سز
3.3	فوٹوسنتھی سز کی اہمیت
3.4	مختلف عوامل کے فوٹوسنتھی سز پر اثرات
3.5	پتے کی ساخت فوٹوسنتھی سز کے لیے موزوں ترین ہے
3.6	پودوں میں ریسپائریشن
3.7	فوٹوسنتھی سز اور ریسپائریشن کا موازنہ

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے مناسب اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

i. گلوکوز اور آکسیجن کے استعمال سے انرجی پیدا کرنے کا عمل۔ **جواب:** ریسپائریشن

ii. پتے کی بیرونی حفاظتی تہہ۔ **جواب:** اپی ڈرمس

iii. پانی اور کاربن ڈائی آکسائڈ کے استعمال سے خوراک بنانے کا عمل۔ **جواب:** فوٹوسنتھی سز

iv پودوں میں سبز رنگ کا مادہ۔ **جواب:** کلوروفل

v. پتے میں چھوٹے چھوٹے سوراخ۔ **جواب:** سٹومیٹا

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

i. سٹومیٹا کھلتے ہیں تاکہ پودے ---------- اجازت دے سکیں۔

(الف) شوگر اندر داخل ہونے کی (ب) شوگر خارج ہونے کی

(ج) کاربن ڈائی آکسائڈ اندر داخل ہونے کی (د) روشنی اندر داخل ہونے کی

ii. فوٹوسنتھی سز کے پروڈکٹس ہیں۔

(الف) کاربن ڈائی آکسائڈ اور پانی (ب) ہائڈروجن اور پانی

(ج) کاربن ڈائی آکسائڈ اور گلوکوز (د) گلوکوز اور آکسیجن

Scanned with CamScanner

iii. کلوروفل کس طرح پودے کی مدد کرتا ہے؟

(الف) یہ فوٹوسنتھی سز میں لائٹ انرجی جذب کرتا ہے۔
(ب) یہ پانی اور نمکیات کی پودے میں ترسیل کرتا ہے۔
(ج) یہ شوگر اور پانی کی پودے میں ترسیل کرتا ہے۔
(د) یہ پانی جذب کرتا ہے۔

iv. چوں کے خوراک بنانے کے لیے کیا بات درست ہے؟

(الف) چوڑی سطح (ب) بڑی تعداد میں سٹومیٹا کی موجودگی
(ج) میزوفل کی سیلز کی موٹی تہہ (د) الف، ب، ج تینوں

v. ریسپائریشن سیلز کے _____ میں موجود ہوتی ہے۔

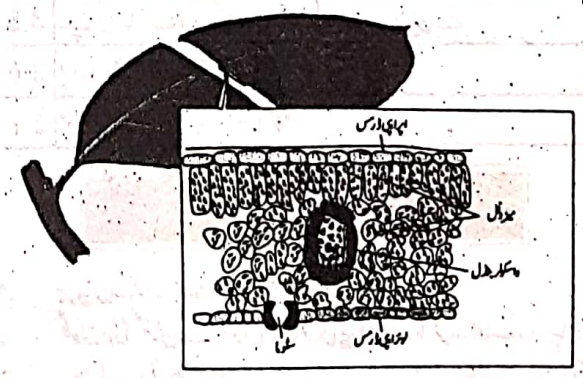
(الف) کلوروپلاسٹس (ب) مائٹوکانڈریا (ج) نیوکلیس (د) سیل ممبرین

3. درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

i. پتے کی اندرونی ساخت بیان کریں۔

جواب: پتے کی اندرونی ساخت: ایک طاقت ور مائیکروسکوپ کے نیچے ہم پتے کے تین بڑے اندرونی حصے دیکھ سکتے ہیں جو کہ اپی ڈرمس، میزوفل اور واسکولر بنڈل ہیں۔

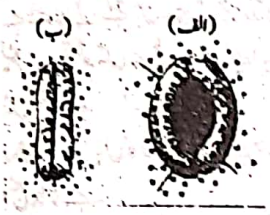
اپی ڈرمس: پتے کی بالائی تہہ اپر اپی ڈرمس کہلاتی ہے۔ پتے کی زیریں تہہ لوئر اپی ڈرمس کہلاتی ہے۔ لوئر اپی ڈرمس میں بہت سے سٹومیٹا ہوتے ہیں۔ ہر سٹوما میں ایک سوراخ اور لوبیے کی شکل کے دو گارڈ سیلز ہوتے ہیں۔ پتے کے سیلز اور ہوا کے درمیان آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائڈ اور آبی بخارات کا تبادلہ سٹومیٹا کے ذریعے ہوتا ہے۔



میزوفل: اپر اپی ڈرمس اور لوئر اپی ڈرمس کے درمیان میزوفل ہوتا ہے۔ میزوفل کلوروپلاسٹس پر مشتمل سیلز سے بنا ہوتا ہے۔ کلوروپلاسٹس میں ایک سبز مادہ کلوروفل ہوتا ہے۔ کلوروفل لائٹ انرجی جذب کرتا ہے۔ خوراک بنانے کے عمل میں استعمال ہوتی ہے۔ میزوفل پتے کا وہ علاقہ ہے جس میں خوراک بنانے کا عمل یعنی فوٹوسنتھی سز ہوتا ہے۔

واسکولر بنڈل: میزوفل ٹشو کا وسطی حصہ واسکولر بنڈل سے بنا ہوتا ہے۔ واسکولر بنڈل میں دو قسم کے ٹشوز، زائیلم اور فلوئم ہوتے ہیں زائیلم جڑوں سے پانی پتوں تک لے جاتا ہے۔ فلوئم تیار شدہ خوراک پودے کے دوسرے حصوں میں لے جاتا ہے۔

پتا اس لیے سبز دکھائی دیتا ہے کہ کلوروفل کا سبز رنگ شفاف اپی ڈرمس میں سے نظر آتا ہے۔ یہ کلوروفل خوراک بنانے میں مدد دیتا ہے۔



گارڈ سیلز: (الف) گارڈ سیلز پانی جذب کر کے پھول جاتے ہیں اور سٹوما کھل جاتا ہے۔
(ب) جب گارڈ سیلز پانی خارج کرتے ہیں تو سٹوما بند ہو جاتا ہے۔ عام طور پر سٹومیٹا دن کے وقت کھلتے اور رات کو بند رہتے ہیں۔

ii. فوٹوسنتھی سز کے لیے ضروری عوامل کون سے ہیں؟

جواب: فوٹوسنتھی سز کے ضروری عوامل روشنی، ٹمپریچر، کاربن ڈائی آکسائڈ، پانی اور کلوروفل ہیں۔ اگر ان عوامل میں سے کوئی ایک بھی کم ہو جائے تو فوٹوسنتھی سز کا عمل سست پڑ جاتا یا رُک جاتا ہے۔

(الف) روشنی: پودے فوٹوسنتھی سز کے ذریعے خوراک بنانے کے لیے روشنی جذب کرتے ہیں۔ روشنی کی شدت بڑھنے سے فوٹوسنتھی سز بڑھ جاتی ہے۔ یا روشنی کے ساتھ رنگوں میں سے کلوروفل نیلے، اورنج اور سرخ رنگ کی روشنی جذب کرتا ہے۔

(ب) کاربن ڈائی آکسائڈ: پودے ہوا سے جو کاربن ڈائی آکسائڈ جذب کرتے ہیں، وہ بھی فوٹوسنتھی سز کا ایک اہم جزو ہے۔ کاربن ڈائی آکسائڈ کا لیول بڑھنے سے فوٹوسنتھی سز کی شرح بڑھ جاتی ہے۔ ہوا میں کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار 0.03 سے 0.04 فی صد ہے۔

(ج) ٹمپریچر: زیادہ ٹمپریچر پر فوٹوسنتھی سز کا عمل بھی تیز ہوتا ہے۔ پودے عام طور پر 25°C سے 35°C تک اچھی طرح نمو پاتے ہیں۔ 0°C سے نیچے اور 40°C سے اوپر کا ٹمپریچر پودوں کی نمو کے لیے مناسب نہیں ہوتا۔

(د) پانی: پانی بھی فوٹوسنتھی سز کے لیے ایک خام مال ہے۔ پودوں کو اس کی محدود مقدار میں ضرورت ہوتی ہے۔

(ر) کلوروفل: پودوں میں سبز رنگ کا مادہ کلوروفل ہوتا ہے جو فوٹوسنتھی سز کے لیے روشنی جذب کرتا ہے۔ اسی کی وجہ سے پتوں کا رنگ سبز ہوتا ہے۔ کلوروفل کے بغیر فوٹوسنتھی سز کا عمل ناممکن ہے۔

iii. ثابت کریں کہ پتے کی ساخت فوٹوسنتھی سز کے عمل میں سہولت پیدا کرتی ہے۔

جواب: زیادہ تر فوٹوسنتھی سز سبز پتوں میں ہوتی ہے کیونکہ ان کی ساخت اس عمل کے لیے موزوں ہے۔

1. زیادہ تر پتوں کا بلیڈ چوڑا ہوتا ہے تاکہ روشنی کی زیادہ سے زیادہ مقدار جذب ہو سکے۔
2. پتے باریک ہوتے ہیں تاکہ کاربن ڈائی آکسائڈ اور روشنی آسانی سے اندرونی سیلز تک پہنچ سکے۔ 3. پتوں کی زیریں اپی ڈرمس میں بڑی تعداد میں سٹومیٹا ہوتے ہیں۔ ان سٹومیٹا کے ذریعے کاربن ڈائی آکسائڈ پتوں میں داخل ہوتی جبکہ آکسیجن اور پانی کے بخارات خارج ہوتے ہیں۔ 4. میزوفل سیلز کی موٹی تہہ پودوں کے لیے کافی خوراک تیار کر دیتی ہے۔ 5. واسکولر بنڈل اپنی ویز کا جال پتے میں پھیلاتا ہے تاکہ پانی فوٹوسنتھی سز کرنے والے سیلز تک پہنچے اور گلوکوز ان سے دور جا سکے۔ یہ تمام خصوصیات ثابت کرتی ہیں کہ پتے کی ساخت فوٹوسنتھی سز کے عمل کے لیے نہایت موزوں ہے۔

Scanned with CamScanner



فوٹوسنتھی سز کے دوران گیسوں کے تبادلے کے لیے سٹومیٹا بہت اہم ہے۔

iv. پودوں میں ریسپائریشن کس طرح ہوتی ہے۔

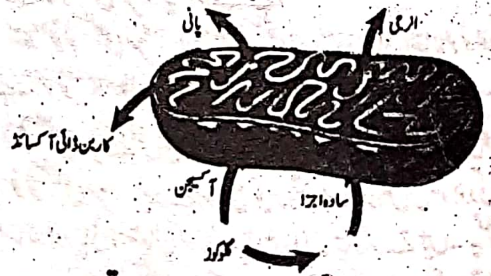
جواب: پودوں میں ریسپائریشن: ریسپائریشن جان داروں میں انرجی پیدا کرنے کا عمل ہے۔ اس عمل میں پودے گلوکوز کو پانی، کاربن ڈائی آکسائڈ اور انرجی میں توڑنے کے لیے آکسیجن استعمال کرتے ہیں۔

مساوات: درج ذیل مساوات ریسپائریشن کے عمل کی وضاحت کرتی ہے۔

گلوکوز + آکسیجن ⟵ کاربن ڈائی آکسائڈ + پانی + انرجی

پودوں میں گیسوں کا تبادلہ پتوں میں موجود سٹومیٹا کے ذریعے ہوتا ہے۔

گیسوں کا تبادلہ: گیسوں کا یہ تبادلہ دو مراحل میں ہوتا ہے۔ یہ مراحل ریسپائریشن اور فوٹوسنتھی سز ہیں۔ دن کے دوران پودے فوٹوسنتھی سز کے ذریعے گلوکوز اور آکسیجن پیدا کرتے ہیں۔ وہ گلوکوز اور آکسیجن ریسپائریشن میں استعمال کرتے ہیں جبکہ اس عمل میں کاربن ڈائی آکسائڈ اور پانی پیدا ہوتے ہیں۔ یہ دونوں فوٹوسنتھی سز میں استعمال ہو جاتے ہیں۔ رات کے وقت فوٹوسنتھی سز کا عمل رُک جاتا ہے لیکن ریسپائریشن ایک مسلسل عمل ہے۔ پودے رات کو ہوا سے آکسیجن لیتے ہیں جبکہ ریسپائریشن میں کاربن ڈائی آکسائڈ اور پانی خارج کرتے ہیں۔



ریسپائریشن تمام سیلز کے مائٹوکانڈریا میں ہوتی ہے۔

4. مزید سوچیے۔

i. پتے کے کون سے حصے کا آپ کی جلد سے بہتر طور پر موازنہ کیا جا سکتا ہے؟

جواب: پتے کی اپی ڈرمس کا ہماری جلد سے بہتر طور پر موازنہ کیا جا سکتا ہے۔

ii. فضا میں آکسیجن کی موجودگی کی ایک وجہ کون سی ہے؟

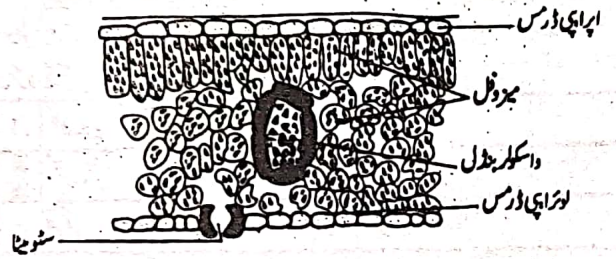
جواب: فضا میں آکسیجن کی موجودگی کی ایک وجہ فوٹوسنتھی سز ہے۔

iii. اگر ہوا میں کاربن ڈائی آکسائڈ نہ ہو تو کیا ہوگا؟

جواب: اگر ہوا میں کاربن ڈائی آکسائڈ نہ ہو تو فوٹوسنتھی سز کا عمل رُک جائے گا۔

iv. یہ اتنا اہم کیوں ہے کہ تنے پر پتے اس طرح ترتیب پائیں کہ زیادہ ایک دوسرے کے اوپر نہ چڑھیں؟ جواب: یہ اتنا اہم اس لیے ہے کہ تنے پر پتے اس طرح ترتیب پائیں کہ زیادہ ایک دوسرے کے اوپر نہ چڑھیں تاکہ سورج کی روشنی پتوں کی زیادہ سے زیادہ سطح پر پڑ سکے اور فوٹوسنتھی سز کا عمل زیادہ بہتر طریقے سے ہو سکے۔

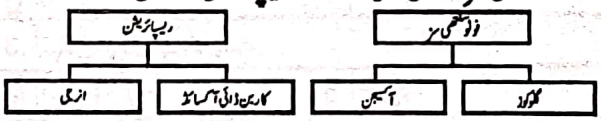
5. ذیل میں دی گئی ڈایاگرام کی شناخت کریں اور لیبل کریں۔



6. تصوری خاکہ

سامنے دیے گئے الفاظ استعمال کرتے ہوئے تصوری خاکہ مکمل کریں۔

گلوکوز، فوٹوسنتھی سز، کاربن ڈائی آکسائڈ، ریسپائریشن، آکسیجن



سائنس پریکٹس

1. بچوں سے دو گملوں میں پودے اگائیں۔ ایک پودے کو اندھیرے میں اور دوسرے کو دھوپ میں رکھیں۔ کس پودے میں زیادہ کلوروفل ہے؟ اس سے پتوں میں کلوروفل کے متعلق کیا ظاہر ہوتا ہے؟

2. اگر مائیکروسکوپ دستیاب ہو تو، اس سے پیاز کے پتے کی اپی ڈرمس کا ٹکڑا اتار کر دیکھیں۔ اس میں سٹومیٹا اور گارڈ سیلز تلاش کیجیے۔

3. مختلف قسم کے سبز پودوں کا مشاہدہ کیجیے اور دیکھیں کہ دھوپ جذب کرنے کے لیے ان کے پتے کس طرح تنوں پر لگے ہیں۔ آپ نے کیا دریافت کیا؟

خوراک کے لیے سبز پودوں پر انحصار: ہر کمیونٹی میں قریباً تمام جان دار اپنی خوراک کے لیے سبز پودوں پر انحصار کرتے ہیں۔ خوراک بنانے کے لیے سبز پودے ہوا مٹی سے کاربن ڈائی آکسائڈ، پانی اور نمکیات جذب کرتے ہیں۔ ہمارے ملک میں درخت کاٹنا عام مشغلہ ہے۔ آپ کا کیا خیال ہے کہ درختوں کی کمی خوراک کی کمی کا شدید مسئلہ پیدا نہ کر دے گی؟ آپ اس مسئلے سے بچنے کے لیے کیا تجویز کریں گے؟

جواب: ہر کمیونٹی میں تمام جاندار پودوں کی بنائی گئی خوراک پر انحصار کرتے ہیں۔ ہمارے ملک کی آبادی روز بروز بڑھ رہی ہے۔ اگر ہم درختوں کو مسلسل کاٹ رہے ہوں گے تو خوراک کی کمی، آکسیجن کی کمی اور فضا میں کاربن ڈائی آکسائڈ کی زیادتی ہو جائے گی۔ اس سے ثابت ہوتا ہے کہ درختوں کا ہونا ہم سب کے لیے بہت ضروری ہے۔ ہمیں چاہیے کہ ہم درختوں کو کاٹنا بند کر دیں۔ ہمیں چاہیے کہ جتنا بھی ممکن ہو سکے نئے سے نئے پودے اگائیں۔

Scanned with CamScanner

معروضی وانشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1.	کلوروپلاسٹس میں موجود سبز مادہ کہلاتا ہے۔			
a	کلوروفل	b	زائیلم	
c	فلوئم	d	گلوکوز	
2.	ریسپائریشن کا عمل اس میں ہوتا ہے۔			
a	سٹومیٹا	b	ویکیولز	
c	مائٹوکونڈریا	d	کلوروپلاسٹ	
3.	پتے کی بیرونی تہہ کہلاتی ہے			
a	اپراپی ڈرمس	b	سٹومیٹا	
c	گارڈ سیل	d	لوئر اپی ڈرمس	
4.	کلوروفل جذب کرتا ہے۔			
a	لائٹ انرجی	b	آکسیجن	
c	پانی	d	کاربن ڈائی آکسائیڈ	
5.	فوٹوسنتھی سز کے دوران پودے اسے شامل کرتے ہیں۔			
a	نائٹروجن	b	آبی بخارات	
c	آکسیجن	d	گلوکوز	
6.	سنتھی سز کا مطلب ہے۔			
a	صرف کرنا	b	پکانا	
c	بنانا	d	کھانا	
7.	پودوں کا سبز رنگ اس کی وجہ سے ہوتا ہے۔			
a	کاربن ڈائی آکسائیڈ	b	روشنی	
c	پانی	d	کلوروفل	
8.	کلوروفل کا رنگ _____ ہوتا ہے۔			
a	پیلا	b	سرخ	
c	سبز	d	نیلا	
9.	پودے رات کو _____ گیس خارج کرتے ہیں۔			
a	کاربن ڈائی آکسائیڈ	b	نائٹروجن	
c	آکسیجن	d	ہائیڈروجن	
10.	عمل، جس کے ذریعے پودے انرجی پیدا کرتے ہیں، کہلاتا ہے:			
a	عمل اخراج	b	ریسپائریشن	
c	فوٹوسنتھی سز	d	سانس لینا	

انشائیہ سوالات

1.(a) پتے کے بنیادی اندرونی حصوں کے نام لکھیں۔

جواب: پتے کے تین بنیادی اندرونی حصوں کے نام ہیں:

(i) اپی ڈرمس (ii) میزوفل (iii) واسکولر بنڈل

(b) اپی ڈرمس سے کیا مراد ہے؟ وضاحت کریں۔

جواب: **اپی ڈرمس:** پتے کی بالائی تہہ اپراپی ڈرمس کہلاتی ہے۔ پتے کی زیریں تہہ لوئر اپی ڈرمس کہلاتی ہے۔ لوئر اپی ڈرمس میں بہت سے سٹومیٹا ہوتے ہیں۔ ہر سٹوما میں ایک سوراخ اور لوبیے کی شکل کے دو گارڈ سیلز ہوتے ہیں۔ پتے کے سیلز اور ہوا کے درمیان آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آبی بخارات کا تبادلہ سٹومیٹا کے ذریعے ہوتا ہے۔

(c) میزوفل اور واسکولر بنڈل کی وضاحت کریں۔

جواب: **میزوفل:** اپراپی ڈرمس اور لوئر اپی ڈرمس کے درمیان میزوفل ہوتا ہے۔ میزوفل کلوروپلاسٹس پر مشتمل سیلز سے بنا ہوتا ہے۔ کلوروپلاسٹس میں ایک سبز مادہ کلوروفل ہوتا ہے۔ کلوروفل لائٹ انرجی جذب کرتا ہے۔ خوراک بنانے کے عمل میں استعمال ہوتی ہے۔ میزوفل پتے کا وہ علاقہ ہے جس میں خوراک بنانے کا عمل یعنی فوٹوسنتھی سز ہوتا ہے۔

واسکولر بنڈل: میزوفل ٹشو کا وسطی حصہ واسکولر بنڈل سے بنا ہوتا ہے۔ واسکولر بنڈل میں دو قسم کے ٹشوز، زائیلم اور فلوئم ہوتے ہیں۔ زائیلم جڑوں سے پانی پتوں تک لے جاتا ہے۔ فلوئم تیار شدہ خوراک پودے کے دوسرے حصوں میں لے جاتا ہے۔

2.(a) لفظ "فوٹوسنتھی سز" کا کیا مطلب ہے؟

جواب: **لفظ "فوٹوسنتھی سز":** لفظ "فوٹوسنتھی سز" دو یونانی الفاظ فوٹو اور سنتھی سز کا مجموعہ ہے۔ "فوٹو" کا مطلب روشنی اور "سنتھی سز" کا مطلب بنانا ہے۔

(b) فوٹوسنتھی سز کے عمل کی وضاحت کریں اور اس کی مساوات بھی تحریر کریں۔

جواب: **فوٹوسنتھی سز:** پودے سورج کی روشنی اور کلوروفل کی موجودگی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی استعمال کر کے اپنی خوراک تیار کرتے ہیں۔ یہ عمل فوٹوسنتھی سز کہلاتا ہے۔ پودے فوٹوسنتھی سز کے دوران آکسیجن بھی خارج کرتے ہیں۔

مساوات: فوٹوسنتھی سز کے عمل کی وضاحت اس مساوات سے کی جا سکتی ہے۔

$$\text{کاربن ڈائی آکسائیڈ} + \text{پانی} \xrightarrow[\text{کلوروفل}]{\text{سورج کی روشنی}} \text{گلوکوز} + \text{آکسیجن}$$

(c) پودوں میں فوٹوسنتھی سز کی اہمیت بیان کریں۔

جواب: **فوٹوسنتھی سز کی اہمیت:** فوٹوسنتھی سز ہماری دنیا میں وقوع پزیر ہونے والی اہم ترین کیمیائی تبدیلیوں میں سے ایک ہے۔ اگر فوٹوسنتھی سز کا عمل نہ ہو تو قریباً تمام جان

Scanned with CamScanner

دار مرجائیں۔گلوکوز اور آکسیجن فوٹوسنتھی سز کے عمل کے نتیجے میں بنتے ہیں۔تمام جان داران دونوں اشیا کو انرجی پیدا کرنے کے لیے ریسپائریشن میں استعمال کرتے ہیں۔یہ انرجی زندگی کے افعال سرانجام دینے میں استعمال کی جاتی ہے۔

3.(a) فوٹوسنتھی سز پر اثر انداز ہونے والے مختلف عوامل کے نام تحریر کریں۔

جواب: فوٹوسنتھی سز پر اثر انداز ہونے والے عوامل روشنی، ٹمپریچر، کاربن ڈائی آکسائڈ، پانی اور کلوروفل ہیں۔

(b) روشنی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کیسے فوٹوسنتھی سز کے عمل پر اثر انداز ہوتے ہیں؟ بحث کریں۔

جواب: روشنی: پودے فوٹوسنتھی سز کے ذریعے خوراک بنانے کے لیے روشنی جذب کرتے ہیں۔روشنی کی شدت بڑھنے سے فوٹوسنتھی سز بڑھ جاتی ہے۔روشنی کے سات رنگوں میں سے کلوروفل نیلے، اورنج اور سرخ رنگ کی روشنی جذب کرتا ہے۔

کاربن ڈائی آکسائڈ: پودے ہوا سے جو کاربن ڈائی آکسائڈ جذب کرتے ہیں، وہ بھی فوٹوسنتھی سز کا ایک اہم جزو ہے۔کاربن ڈائی آکسائڈ کا لیول بڑھنے سے فوٹوسنتھی سز کی شرح بڑھ جاتی ہے۔ہوا میں کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار 0.03 سے 0.04 فی صد ہے۔

(c) فوٹوسنتھی سز پر ٹمپریچر، پانی اور کلوروفل کے اثرات کی وضاحت کریں۔

جواب: ٹمپریچر: زیادہ ٹمپریچر پر فوٹوسنتھی سز کا عمل بھی تیز ہوتا ہے پودے عام طور پر 25°C سے 35°C تک اچھی طرح نمو پاتے ہیں۔ 0°C سے نیچے اور 40°C سے اوپر کا ٹمپریچر پودوں کی نمو کے لیے مناسب نہیں ہوتا۔

پانی: پانی بھی فوٹوسنتھی سز کے لیے ایک خام مال ہے۔پودوں کو اس کی محدود مقدار میں ضرورت ہوتی ہے۔

کلوروفل: پودوں میں سبز رنگ کا مادہ کلوروفل ہوتا ہے جو فوٹوسنتھی سز کے لیے روشنی جذب کرتا ہے۔اسی کی وجہ سے پتوں کا رنگ سبز ہوتا ہے کلوروفل کے بغیر فوٹوسنتھی سز کا عمل ناممکن ہے۔

باب نمبر 4: ماحول اور جان داروں کے تعلقات

کونٹینٹ لسٹ

4.1	ماحول
4.2	بائیوٹک اجزا
4.3	جانداروں کا ایک دوسرے پر انحصار
4.4	اے بائیوٹک اجزا
4.5	جانداروں کے باہمی تعلقات

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے مناسب اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

(i) کسی ماحول میں پودے، جانور اور مائیکرو آرگنزمز۔

جواب: ماحول کے بائیوٹک فیکٹرز

(ii) وہ جانور جو پودوں اور جانوروں دونوں کو کھاتے ہیں۔

جواب: اومنی وورز

(iii) بیکٹیریا اور فنجائی مثالیں ہیں۔ جواب: ڈی کمپوزرز کی

(iv) وہ جان دار جو کسی دوسرے جان دار کے جسم کے اندر یا اوپر رہے اور اسے نقصان پہنچائے۔

جواب: پیراسائیٹ

(v) وہ مختلف قسم کے جان داروں کے درمیان ایسا تعلق جس میں دونوں فائدہ اٹھائیں۔

جواب: میوچلزم

(vi) وہ جانور جو پودے پر ہیڈیٹر ہلاک کر دیتا ہے۔ جواب: پرے

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

i. کسی ماحول کا اے بائیوٹک جز ہے:

(الف) ایک پودا (ب) ایک جانور (ج) پانی (د) ایک مائیکرو آرگنزم

ii. چیڑھ کا درخت ہے:

(الف) پریڈیٹر (ب) پروڈیوسر (ج) کنزیومر (د) پیراسائیٹ

iii. وہ جان دار جو بالواسطہ یا بلاواسطہ پودوں کو کھاتے ہیں:

(الف) پروڈیوسرز (ب) پریڈیٹرز (ج) پرے (د) کنزیومرز

iv. کس قسم کے جان دار کسی مقام کو مردہ اور فالتو اشیا سے صاف کرنے میں مدد دیتے ہیں؟

(الف) ڈی کمپوزرز (ب) کارنی وورز (ج) ہربی وورز (د) اومنی وورز

v. کون سی پیراسٹزم کی مثال ہے؟

(الف) انسیکٹس کی دو اقسام جو ایک ہی نایاب پودے کو کھاتی ہیں۔

(ب) شمالی علاقوں میں جنگل کے قریب ایک جھیل

(ج) اپنے بچوں کو دودھ پلاتی ایک شیرنی (د) کتے کے جسم پر پائی جانے والی چیچڑی

3. درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

i. پودے اپنی ضروریات کے لیے کس طرح جانوروں پر انحصار کرتے ہیں؟

جواب: پودے اپنی کچھ ضروریات کے لیے جانوروں پر انحصار کرتے ہیں۔

1۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کے لیے: پودے کاربن ڈائی آکسائڈ گیس کے بغیر اپنی خوراک تیار نہیں کر سکتے۔تمام جانور ریسپائریشن میں کاربن ڈائی آکسائڈ خارج کرتے ہیں۔پودے اس گیس کو ہوا سے جذب کرتے ہیں۔

2۔ پولی نیشن کے لیے: جانور کچھ پودوں کی ان کی پولی نیشن میں مدد کرتے ہیں۔

ii. ماحول کے اے بائیوٹک فیکٹرز کی وضاحت کریں۔

جواب: اے بائیوٹک اجزا: اے بائیوٹک اجزا سے مراد بے جان اجزا ہیں۔روشنی، ٹمپریچر، مٹی، ہوا اور پانی کی ماحول کے اے بائیوٹک اجزا ہے۔

روشنی: روشنی ماحول کا بہت اہم اے بائیوٹک فیکٹر ہے۔روشنی کی انرجی کا بنیادی ذریعہ سورج ہے۔پودوں کو فوٹوسنتھی سز کے لیے روشنی کی ضرورت ہوتی ہے تمام جانور پودوں کی تیار کردہ خوراک استعمال کرتے ہیں۔اکثر جانوروں بشمول انسانوں کو اپنی زیادہ تر سرگرمیوں کے لیے سورج کی روشنی کی ضرورت ہوتی ہے۔

ٹمپریچر: سورج کی حرارت کسی علاقے کے ٹمپریچر کو بہت زیادہ متاثر کرتی ہے۔زمین پر کچھ جگہیں پودوں اور جانوروں کے رہنے کے لیے بہت زیادہ گرم (صحرا) اور کچھ بہت ٹھنڈی (گلیشیئرز) ہیں۔صحرا میں دن اور رات کے ٹمپریچر میں بہت زیادہ فرق ہوتا ہے۔دن گرم اور راتیں ٹھنڈی ہوتی ہیں۔زیادہ تر جاندار 0°C

Scanned with CamScanner

سے 45°C کے درمیان متحرک ہوتے ہیں۔ ٹمپریچر پودوں اور جانوروں کی سرگرمیوں کو متاثر کرتا ہے۔

ہوا: ہوا ایک اہم اے بائیوٹک فیکٹر ہے۔ ہوا بہت سی گیسوں کا مجموعہ ہے۔ ہوا ان گیسوں پر مشتمل ہے جو پودوں اور جانوروں کی زندگیوں کے لیے بڑی اہم ہیں۔ جانور اور پودے ہوا کی آکسیجن میں سانس لیتے ہیں۔ ریسپائریشن زندگی کے لیے لازمی عمل ہے۔ پودوں کو آکسیجن کے علاوہ خوراک بنانے کے لیے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔

مٹی: مٹی پودوں کی بڑھوتری کے لیے بہت ضروری ہے۔ یہ ماحول کا ایک اہم فیکٹر ہے۔ مٹی کے بغیر اکثر پودے زندہ نہیں رہ سکتے۔ پودے مٹی سے پانی اور ضروری نمکیات حاصل کرتے ہیں۔ مٹی میں موجود بیکٹیریا پودوں کو اہم مرکبات فراہم کرتے ہیں۔ انسان فصلوں کو مٹی کے ذریعے ہی کھاد یں فراہم کرتے ہیں۔

پانی: پانی زندگی کے لیے لازمی ہے۔ یہ ہر پودے اور جانور کے ماحول میں موجود ہوتا ہے۔ پورے سال میں ہونے والی بارش کی مقدار کسی مقام پر پانی کی دستیاب مقدار کا تعین کرتی ہے۔ زیادہ بارشوں کے باعث مرطوب گھنے جنگلات میں پودوں اور جانوروں کی ایک بڑی تعداد پائی جاتی ہے۔ کم بارشوں کے باعث صحراؤں میں چند پودے اور جانور ہی پائے جاتے ہیں۔ کنول اور ہائڈریلا جیسے کئی پودے پانی میں اگتے ہیں۔ صحرائی جان داروں نے اپنے اجسام میں پانی سٹور کرنے کے لیے کچھ نمایاں حصے پیدا کر لیے ہیں۔ کیکٹس ایک صحرائی پودا ہے۔ اس کا گودے دار جسم اور کانٹے اسے پانی سٹور کرنے میں مدد دیتے ہیں۔ اونٹ ہفتوں پانی پیے بغیر زندہ رہ سکتا ہے کیونکہ وہ اپنے جسم میں پانی کی کافی مقدار جمع کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

iii. درج ذیل کی مثالوں سے وضاحت کریں۔

1. پیراسٹزم: دو جانداروں کے درمیان ایسا تعلق جس میں ایک نقصان میں رہے اور دوسرا فائدہ میں، پیراسٹزم کہلاتا ہے۔

پیراسائیٹ: وہ جاندار جو دوسرے جاندار سے خوراک لیتا ہے پیراسائیٹ کہلاتا ہے۔

ہوسٹ: وہ جاندار جس سے پیراسائیٹ خوراک لیتا ہے، ہوسٹ کہلاتا ہے۔

مثالیں: بہت سے پودے اور جانور پیراسائیٹس ہیں۔

(i) مچھر: مچھر ایک پیراسائیٹ ہے۔ مچھر ہمارا یا کسی دوسرے جانور کا خون خوراک کے طور پر استعمال کرتا ہے۔ ہم ہوسٹ اور مچھر پیراسائیٹ ہے۔

(ii) کسکیوٹا: کسکیوٹا پیراسیٹک پودا ہے۔ اس کا کمزور اور زردتنا ہوسٹ پودے کے تنے کے گرد لپٹ جاتا ہے۔ یہ تنے سے خوراک اور پانی چوستا ہے۔ جونک، اسکیرس (ملپ) وغیرہ بھی پیراسائیٹس ہیں۔

2. میوچلوم: میوچلوم وہ تعلق ہے جس میں دو جاندار مل کر رہتے ہیں اور ایک دوسرے پر انحصار کرتے ہیں۔ یہ ایک دوستانہ تعلق ہے۔

مثالیں: چند ایک پودوں اور جانوروں کے درمیان میوچلوم پایا جاتا ہے۔

(i) الگی اور فنجائی کی مثال: الگی اور فنجائی مل کر لائیکن بناتے ہیں۔ لائیکن دونوں کے درمیان میوچلوم کی مثال ہے۔ سبز الگا اپنے لیے اور فنگس کے لیے خوراک تیار کرتا ہے۔ فنگس الگا کو خشک ہونے سے بچاتا ہے۔ فنگس الگا کو خوراک بنانے کے کاربن ڈائی آکسائڈ بھی فراہم کرتا ہے۔

(ii) دیمک اور یونی سیلولر جاندار کی مثال: لکڑی کے گلنے سڑنے سے ٹکڑے میں دیمک ہوتے ہیں۔ دیمک لکڑی کھاتے ہیں۔ تاہم لکڑی کو ہضم کرنے کے قابل نہیں ہوتے۔ دیمک کے پیٹ میں ایک یونی سیلولر جاندار پایا جاتا ہے۔ یہ یونی سیلولر جاندار لکڑی کو ہضم کر سکتا ہے۔ یونی سیلولر جان دار لکڑی کو ہضم کرتے ہیں تو دیمک اسے استعمال کر پاتے ہیں۔

3. کنزیومرز کی اقسام: کنزیومرز مختلف اقسام کے ہوتے ہیں۔

(i) ہربی وورز: وہ جانور جو صرف پودے کھاتے ہیں، ہربی وورز کہلاتے ہیں۔

مثالیں: گھوڑے، بکریاں، گلہریاں اور تتلیاں ہربی وورز ہیں۔

(ii) کارنی وورز: وہ جانور جو ہربی وورز زیادہ دوسرے جانوروں کا گوشت کھاتے ہیں، کارنی وورز کہلاتے ہیں۔

مثالیں: شیر، بلیاں، کتے، مینڈک اور سانپ کارنی وورز ہیں۔

(iii) اوومنی وورز: کچھ جانور پودوں اور جانوروں دونوں کو کھاتے ہیں۔ انہیں اوومنی وورز کہتے ہیں۔

مثالیں: چوزے، کوے، ریچھ اور انسان اوومنی وورز ہیں۔

4. مزید سوچیے۔

i. کسی ماحول میں اگر تمام پودے ختم کر دیے جائیں تو ماحول کے باقی بائیوٹک اجزا پر کیا اثر پڑے گا؟

جواب: کسی بھی ماحول میں تمام بائیوٹک اجزا بالواسطہ پودوں پر انحصار کرتے ہیں لہٰذا اگر ماحول میں سے تمام پودے ختم کر دیے جائیں تو ماحول کے باقی تمام بائیوٹک اجزا بھی ختم ہو جائیں گے۔

ii. ایک جنگل میں بہت سے ہرن تھے۔ شکاریوں نے پہاڑی شیروں، بھیڑیوں اور ہرنوں کے دوسرے تمام دشمنوں کو ہلاک کر دیا۔ شکاریوں کے اس عمل سے جنگل میں کس قسم کی تبدیلیاں واقع ہو سکتی ہیں؟

جواب: جانور اپنی آبادی میں خود باقاعدگی پیدا کرتے ہیں۔ اوپر بتائی گئی جنگلی حیات میں، ایکوسسٹم بری طرح متاثر ہوگا۔ یہ انسانوں کے لیے بہت سے مسائل پیدا کر دے گا۔ کیونکہ اس حصہ میں خوراک کی کمی ہو جائے گی اور جانور آہستہ آہستہ اور اذیت ناک موت مرتے جائیں گے۔ جانور پھر خوراک کی تلاش میں شہروں کا رخ کرتے ہیں اور وہ اپنے ساتھ بہت سے مسائل لے کر آتے ہیں۔

iii. تین چیزوں کے متعلق سوچیے جو آپ کھانا پسند کرتے ہیں! آپ کس قسم کے کنزیومر ہیں؟

جواب: ہم سبزیاں، اناج اور گوشت کھانا پسند کرتے ہیں اور ہم اوومنی وورز ہیں۔

iv. جانوروں کو پروڈیوسرز کی بجائے کنزیومرز کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: جانوروں کو پروڈیوسرز کی بجائے کنزیومرز اس لیے کہا جاتا ہے کیونکہ جانور اپنی خوراک خود تیار نہیں کر سکتے اور وہ اپنی خوراک کے لیے پروڈیوسرز کو استعمال کرتے ہیں۔

v. کسی پیراسائٹ کے لیے یہ کیوں بہتر ہے کہ وہ اپنے ہوسٹ کو زندہ چھوڑ دے؟

جواب: پیراسائیٹ ایک جاندار ہے جو کہ دوسرے جاندار سے اپنی خوراک تیار لیتا ہے۔ وہ جانور جس سے پیراسائٹ خوراک لیتا ہے۔ ہوسٹ کہلاتا ہے۔ ایک پیراسائیٹ اپنے ہوسٹ کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتا۔ لہٰذا پیراسائیٹ کے لیے یہ بہتر ہے کہ اپنے ہوسٹ کو زندہ چھوڑ دے۔

vi. کسی ماحول میں انرجی کا سب سے بڑا ذریعہ کون ہوتا ہے؟

جواب: کسی ماحول میں انرجی کا سب سے بڑا ذریعہ سورج ہے۔

vii. وہ کون سے طریقے ہیں جن سے ایک مچھر اپنے ہوسٹ کو نقصان پہنچا سکتا ہے؟

جواب: ایک مچھر اپنے ہوسٹ کو مندرجہ ذیل دو طریقوں سے نقصان پہنچا سکتا ہے۔

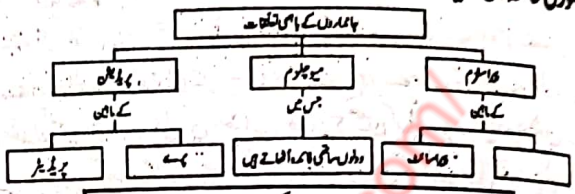
(i) ایک متاثرہ مچھر کے بالواسطہ ہوسٹ کو کاٹنے سے

(ii) بلاواسطہ خوراک پر بیٹھ کر اسے خراب کرنے سے

5. تصوری خاکہ

Scanned with CamScanner

تصوری خاکہ مکمل کریں۔



1. تلاش کریں ہماری زیادہ تر خوراک کن جانوروں اور پودوں سے حاصل ہوتی ہے۔اپنی رپورٹ اپنی جماعت کو دکھانے کے لیے ان پودوں اور جانوروں کی تصاویر اکٹھی کر کے بتائیں۔

2. تلاش کریں کہ لائیکنز کیا ہیں اور وہ کس قسم کا تعلق ظاہر کرتے ہیں۔

جواب: لائیکنز اکٹھے رہنے والے مربوط جاندار ہیں اور ایک دوسرے پر انحصار کرتے ہیں۔اس قسم کا تعلق میوچلوم کہلاتا ہے۔یہ ایک دوستانہ تعلق ہے۔میوچلوم چند پودوں اور جانوروں کے درمیان ہوتا ہے۔مثال کے طور پر الجی اور فنجائی لائیکن بناتے ہیں۔لائیکن دونوں کے درمیان میوچلوم ظاہر کرتا ہے۔سبز الگا اپنے لیے اور فنگس کے لیے خوراک بناتا ہے۔فنگس الگا کو خشک ہونے سے بچاتی ہے۔فنگس الگا کو خوراک بنانے کے لیے کاربن ڈائی آکسائیڈ دیتی ہے۔لائیکنز کی کچھ اقسام ڈائز، پرفیومز اور ادویات بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

پانی، مٹی: پانی، مٹی ہوا اور روشنی کسی ماحول کے اے بائیوٹک اجزاء ہیں۔ماحول میں ہر جان دار کو پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔اے بائیوٹک اجزاء پانی کے بغیر پودے خوراک تیار نہیں کر سکتے۔مٹی نہ صرف پودوں کو اپنے اندر گاڑ کر رکھتی ہے بلکہ انھیں بہت سے غذائی اجزا بھی فراہم کرتی ہے۔ماحول میں ہوا کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔پودے فوٹوسنتھیسز میں کاربن ڈائی آکسائیڈ استعمال کرتے ہیں۔تمام جان دار ریسپائریشن میں آکسیجن حاصل کرتے ہیں۔تیز رفتار سائنسی ترقی نے آلودگی کا مسئلہ کھڑا کر دیا ہے۔تحقیق کریں کہ ماحول میں آبی آلودگی، فضائی آلودگی اور زمینی آلودگی جان داروں کو کس طرح متاثر کرتی ہیں۔

جواب: ماحول میں آبی آلودگی، فضائی اور زمینی آلودگی جانداروں کو بلاواسطہ نقصان پہنچاتی ہیں۔

معروضی و انشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1. کسی بھی جاندار کے اردگرد ہر وہ چیز جو اُس کی زندگی کو اثر انداز کرتی ہے، کہلاتی ہے:

a	اَن ہیبی ٹیٹ	b	قدرت
c	ماحول	d	ہیبی ٹیٹ

2. مندرجہ ذیل میں سے کون سا جانور ہربی وور ہے؟

a	کوا	b	کتا
c	شیر	d	بکری

3. وہ جانور جو ہربی وورز یا دوسرے جانوروں کا گوشت کھاتے ہیں، _____ کہلاتے ہیں۔

a	کارنی وورز	b	پیراسائٹس
c	ڈی کمپوزرز	d	اومنی وورز

4. بائیوٹک کمپونینٹس مشتمل ہوتے ہیں۔

a	مائیکروآرگنزم پر	b	جانوروں پر
c	پودوں پر	d	ان تمام پر

5. مرغیاں، کوّے، ریچھ اور انسان کہلاتے ہیں۔

a	اومنی وورز	b	ہربی وورز
c	کارنی وورز	d	پرے

6. بیکٹیریا اور فنجائی _____ کی مثال ہیں۔

a	ڈی کمپوزرز	b	کنزیومرز
c	پروڈیوسرز	d	ان میں سے کوئی نہیں

7. ریچھ ایک _____ کی مثال ہے۔

a	کارنی وورز	b	پیراسائٹس
c	اومنی وورز	d	ہربی وورز

8. جانور جو صرف پودے کھاتے ہیں کہلاتے ہیں۔

a	پرے	b	اومنی وورز
c	ہربی وورز	d	کارنی وورز

9. جانور انحصار کرتے ہیں۔

a	پودوں پر	b	پناہ گاہ پر
c	خوراک پر	d	پانی پر

10. اے بائیوٹک کمپونینٹس کا مطلب ہے۔

a	بائیوٹک کمپونینٹس	b	ڈی کمپوزرز
c	کارنی وورز	d	بے جان کمپونینٹس

11. ہوا، پانی، روشنی، درجہ حرارت اور مٹی کہلاتے ہیں:

a	پروڈیوسرز	b	کنزیومرز
c	بائیوٹک اجزاء	d	اے بائیوٹک اجزاء

12. یہ پودے پانی میں پائے جاتے ہیں۔

a	کیکٹس	b	ہائیڈریلا
c	گل لالہ آبی	d	سورج مکھی کا پھول

Scanned with CamScanner

انشائیہ سوالات

1.(a) ماحول کی تعریف اور وضاحت کریں۔

جواب: ماحول: کسی جان دار کے اردگرد ہر وہ چیز جو اس کی زندگی کو متاثر کرتی ہے اس کا ماحول کہلاتی ہے۔

وضاحت: زمین کے ہر حصے پر زندگی ایک جیسی نہیں ہے۔ مختلف مقامات پر حالات مختلف ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ہمیں زمین پر پودوں اور جانوروں کی ورائٹی ملتی ہے۔ جان دار اکیلے نہیں رہتے۔ تمام جان دار آپس میں باہمی تعامل کرتے ہیں۔ وہ اپنے اردگرد بے جان اشیا سے بھی تعامل کرتے ہیں۔

(b) ماحول کے اجزاء بیان کریں۔

جواب: ماحول کے اجزاء: کسی بھی ماحول کے دو اجزاء ہوتے ہیں:

(i) بائیوٹک اجزا: تمام پودے، جانور اور مائیکرو آرگنزم کسی ماحول کے جان دار یا بائیوٹک اجزا کہلاتے ہیں۔

(ii) اے بائیوٹک اجزا: ہوا، پانی، روشنی، ٹمپریچر اور مٹی کسی ماحول کے بے جان یا اے بائیوٹک اجزا بناتے ہیں۔

2.(a) وہ کون سے لازمی عوامل ہیں جو زمین پر تو موجود ہیں اور چاند پر نہیں؟

جواب: زمین پر بائیوٹک اور اے بائیوٹک اجزا دونوں ہی موجود ہیں لیکن چاند پر اے بائیوٹک اجزاء کی موجودگی کے نشان ملتے ہیں، جبکہ بائیوٹک اجزا موجود نہیں ہیں۔

(b) طبعی عوامل روشنی اور ٹمپریچر کے درمیان موازنہ کریں جو کہ ایک صحرا اور ایک بارانی جنگل کا ماحول بناتے ہیں۔

جواب: طبعی عوامل روشنی اور ٹمپریچر کے درمیان موازنہ: روشنی کسی ماحول کا بہت اہم اے بائیوٹک فیکٹر ہے۔ روشنی کی انرجی کا بنیادی ذریعہ سورج ہے۔ پودوں کو فوٹوسنتھی سز کے لیے روشنی کی ضرورت ہوتی ہے، جبکہ تمام جانور پودوں کی تیار کردہ خوراک استعمال کرتے ہیں۔ اکثر جانوروں بشمول انسانوں کو اپنی زیادہ تر سرگرمیوں کے لیے سورج کی روشنی کی ضرورت ہوتی ہے، جبکہ سورج کی حرارت کسی علاقے کے ٹمپریچر کو زیادہ متاثر کرتی ہے۔ زمین پر کچھ جگہیں پودوں اور جانوروں کے رہنے کے لیے بہت زیادہ گرم (صحرا) اور کچھ بہت ٹھنڈی (گلیشیئرز) ہیں۔ صحرا میں دن رات کے ٹمپریچر میں بہت زیادہ فرق ہوتا ہے۔ دن گرم اور راتیں ٹھنڈی ہوتی ہیں۔ زیادہ تر جان دار 0°C سے 45°C کے درمیان متحرک ہوتے ہیں۔ ٹمپریچر پودوں اور جانوروں کی سرگرمیوں کو متاثر کرتا ہے۔

(c) طبعی عوامل مٹی اور پانی کے درمیان موازنہ کریں جو کہ ایک صحرا اور ایک بارانی جنگل کا ماحول بناتے ہیں۔

جواب: طبعی عوامل مٹی اور پانی کے درمیان موازنہ: مٹی پودوں کی بڑھوتری کے لیے بہت ضروری ہے۔ یہ ماحول کا ایک اہم فیکٹر ہے۔ مٹی کے بغیر اکثر پودے زندہ نہیں رہ سکتے۔ پودے مٹی سے پانی اور ضروری نمکیات حاصل کرتے ہیں۔ مٹی میں موجود بیکٹیریا پودوں کو اہم مرکبات فراہم کرتے ہیں۔ انسان فصلوں کو مٹی کے ذریعے ہی کھادیں فراہم کرتے ہیں، جبکہ پانی زندگی کے لیے لازم ہے۔ یہ ہر پودے اور جانور کے ماحول میں موجود ہوتا ہے۔ پورے سال میں ہونے والی بارش کی مقدار کسی مقام پر پانی کی دستیاب مقدار کا تعین کرتی ہے۔ زیادہ بارشوں کے باعث مرطوب گھنے جنگلات میں پودوں اور جانوروں کی ایک بڑی تعداد پائی جاتی ہے۔ کم بارشوں کے باعث صحراؤں میں چند پودے اور جانور ہی پائے جاتے ہیں۔ کنول اور ہائڈریلا جیسے کئی پودے پانی میں اُگتے ہیں۔ صحرائی جان داروں نے اپنے اجسام میں پانی سٹور کرنے کے لیے کچھ نمایاں حصے پیدا کر لیے ہیں۔ کیکٹس ایک صحرائی پودا ہے۔ اس کا گودے دار جسم اور کانٹے اسے پانی سٹور کرنے میں مدد دیتے ہیں۔

3.(a) ماحول کے بائیوٹک اجزا سے کیا مراد ہے؟

جواب: ماحول کے بائیوٹک اجزا سے مراد ایسے اجزا ہیں جو کہ ماحول میں زندگی کی نشاندہی کرتے ہیں۔

(b) بائیوٹک اجزا کن پر مشتمل ہوتے ہیں؟

جواب: کسی ماحول کے بائیوٹک اجزا پودوں، جانوروں اور مائیکرو آرگنزم پر مشتمل ہوتے ہیں۔

(c) تمام بائیوٹک اجزا کو تفصیلاً بیان کریں۔

جواب: بائیوٹک اجزا: کسی ماحول کے بائیوٹک اجزا پودوں، جانوروں اور مائیکرو آرگنزم پر مشتمل ہوتے ہیں۔ جان داروں کے درمیان زیادہ تر باہمی تعلقات خوراک کے لیے ہوتے ہیں۔ پودے اور جانور اکثر آپس میں جڑے ہوتے ہیں کیونکہ صرف سبز پودے ہی خوراک تیار کر سکتے ہیں۔

پروڈیوسرز: پودے فوٹوسنتھی سز کے ذریعے اپنی خوراک خود تیار کرنے کے قابل ہوتے ہیں، اسی لیے پروڈیوسرز کہلاتے ہیں۔ وہ آکسیجن بھی خارج کرتے ہیں جس میں تمام جان دار سانس لیتے ہیں۔

کنزیومرز: وہ تمام جان دار جو اپنی خوراک خود تیار نہیں کرتے اور بالواسطہ یا بلاواسطہ پودے کھاتے ہیں، کنزیومرز کہلاتے ہیں۔ کنزیومرز مختلف اقسام کے ہیں۔

ہربی وورز: وہ جانور جو صرف پودے کھاتے ہیں، ہربی وورز کہلاتے ہیں۔ گھوڑے، بکریاں، گلہریاں اور تتلیاں ہربی وورز ہیں۔

کارنی وورز: وہ جانور جو ہربی وورز زیادہ دوسرے جانوروں کا گوشت کھاتے ہیں، کارنی وورز کہلاتے ہیں۔ شیر، بلیاں، کتے، مینڈک اور سانپ کارنی وورز ہیں۔

اومنی وورز: کچھ جانور پودوں اور جانوروں دونوں کو کھاتے ہیں۔ انھیں اومنی وورز کہتے ہیں۔ چوزے، کوے، ریچھ اور انسان اومنی وورز ہیں۔

ڈی کمپوزرز: جب پودے اور جانور مرتے ہیں تو بیکٹیریا اور فنجائی ان کے اجسام کو توڑ پھوڑ دیتے ہیں۔ یہ بیکٹیریا اور فنجائی ڈی کمپوزرز کہلاتے ہیں۔ ڈی کمپوزرز ماحول میں بڑا اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ وہ پیچیدہ اشیاء کو سادہ اشیاء میں توڑ دیتے ہیں۔ پودے اور جانور ان سادہ اشیاء کو دوبارہ استعمال کر لیتے ہیں۔ میٹریلز کی ''ری سائیکلنگ'' کا یہ قدرتی طریقہ ہے۔

Scanned with CamScanner

باب نمبر 5: ایٹمز، مالیکیولز، کمپاؤنڈز اور کمپاؤنڈز

کونٹینٹ لسٹ

5.1	ایٹمز اور مالیکیولز
5.2	ایلیمنٹس
5.3	عام پائے جانے والے چند ایلیمنٹس اور ان کے سمبلز
5.4	عناصر کی گروہ بندی
5.5	کچھ عام عناصر کا استعمال
5.6	کمپاؤنڈ اور مکسچر
5.7	کمپاؤنڈ اور مکسچر کا استعمال
5.8	ہوا گیسوں کے مکسچر کے طور پر
5.9	مکسچروں کو علیحدہ کرنا
5.10	سائنس میں احتیاط

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے مناسب اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

i. مادہ کی تعمیراتی اکائیاں جواب: ایٹم

ii. مادہ جو ایک ہی قسم کے ایٹموں پر مشتمل ہو جواب: ایلیمنٹ

iii. مکسچر کے مختلف بوائلنگ پوائنٹس رکھنے والے اجزاء کو علیحدہ علیحدہ کرنے کا عمل

جواب: ڈسٹلیشن

iv. رنگ دار کیمیکلز کی علیحدگی۔ جواب: پیپر کروميٹوگرافی

v. ٹھوس بغیر مائع بنے بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ جواب: سبلیمیشن

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

i. جب ایلیمنٹس کسی کمپاؤنڈ میں کیمیائی طور پر ملیں تو وہ:

(الف) اپنے اصل خواص کھو دیتے ہیں۔ (ب) اپنے اصل خواص برقرار رکھتے ہیں۔

(ج) ایک مکسچر بن جاتا ہے۔ (د) ایک دوسرا ایلیمنٹ بن جاتے ہیں۔

ii. درج ذیل میں کون سا بیان ایلیمنٹس کو بیان نہیں کرتا؟

(الف) تمام ذرات ایک جیسے ہوتے ہیں۔ (ب) آپس میں مل کر کمپاؤنڈز بنا سکتے ہیں۔

(ج) سادہ مرکبات میں توڑے جا سکتے ہیں۔ (د) خاص خصوصیات رکھتے ہیں۔

iii. ان میں سے کون سی شے کمپاؤنڈ ہے؟

(الف) کاربن (ب) کلورین (ج) سوڈیم کلورائڈ (د) سوڈیم

iv. پانی اور نمک کے مکسچر میں سے نمک کو علیحدہ کرنے کے لیے کون سا طریقہ استعمال کیا جا سکتا ہے؟

(الف) فلٹریشن (ب) سبلیمیشن (ج) پیپر کروميٹوگرافی (د) ڈسٹلیشن

v. آپ شوخ رنگ دار چاکلیٹ بینز میں موجود کیمیکلز کے رنگ کیسے دیکھ سکتے ہیں؟

(الف) ڈسٹلیشن کے ذریعے (ب) سبلیمیشن کے ذریعے

(ج) پیپر کروميٹوگرافی کے ذریعے (د) فلٹریشن کے ذریعے

3. درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

i. دھاتی ایلیمنٹس کے طبعی خواص کا تعلق ان کے استعمالات سے جوڑیے۔

جواب: دھاتی ایلیمنٹس کے طبعی خواص اور استعمالات: اپنے طبعی خواص کے باعث دھاتوں کا ہماری روزمرہ زندگی میں وسیع استعمال ہے۔

1. طبعی حالت: اکثر دھاتیں ٹھوس حالت میں پائی جاتی ہیں۔ تاہم پارہ (Hg) مائع حالت میں پایا جاتا ہے۔ ٹمپریچر ماپنے کے لیے پارہ تھرمامیٹروں میں بھرا جاتا ہے۔

2. سختی: اکثر دھاتیں سخت ٹھوس ہوتی ہیں۔ مثال کے طور پر لوہا فولاد بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ فولاد ریلوے لائنیں، پل، بحری جہاز، گارڈرز، آلات جراحی اور برتن بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

3. چمک: تازہ کٹی دھاتوں میں شاندار چمک ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر اپنی چمک ہی کے باعث ایلومینیم برتن اور تصویروں کے فریم بنانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ سونا اور چاندی اپنی چمک کے باعث ہی زیورات کی تیاری میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

4. نقطہ پگھلاؤ اور نقطہ کھولاؤ: دھاتوں کے نقطہ پگھلاؤ اور نقطہ کھولاؤ زیادہ ہوتے ہیں۔ اسی خاصیت کی وجہ سے لوہا، تانبا اور ایلومینیم کچن کے برتنوں کی تیاری میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

5. مضبوطی اور لچک: دھاتوں کو اپنی مضبوطی اور لچک کے خواص کے باعث چادریں، تاریں اور سپرنگ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

6. موصلیت: تانبے اور ایلومینیم جیسی دھاتیں بجلی کی وائرنگ میں استعمال کی جاتی ہیں۔ ان میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ وہ بجلی کو اپنے اندر سے گزرنے دیتی ہیں۔ اس خاصیت کو موصلیت کہتے ہیں۔

7. الائز (بھرت): دھاتوں کی ایک دلچسپ خاصیت ان کی الائز بنانے کی صلاحیت ہے۔ الائے ایک سے زیادہ دھاتوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ جرمن سلور، تانبے، زنک اور نکل کا الائے ہے۔ یہ جیولری میں استعمال ہوتا ہے۔ پیتل، تانبے اور زنک کا الائے ہے۔ جو پائپ، نوزلز اور جیولری بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

ii. کمپاؤنڈز کی تعریف اور وضاحت کریں۔

جواب: کمپاؤنڈز: جب دو یا دو سے زیادہ ایلیمنٹس ایک خاص تناسب میں کیمیائی طور پر ملتے ہیں تو ایک کمپاؤنڈ بنتا ہے۔

وضاحت: مثال کے طور پر پانی ہائڈروجن اور آکسیجن ایلیمنٹس سے بنا کمپاؤنڈ ہے۔ ہم صرف 109 ایلیمنٹس کو جانتے ہیں لیکن کمپاؤنڈز ہزاروں ہیں۔ کسی کمپاؤنڈ میں ایلیمنٹس کو آسانی سے الگ نہیں کیا جا سکتا ہے۔ ایلیمنٹس جب مل کر کمپاؤنڈز بناتے ہیں تو ان کے خواص تبدیل ہو جاتے ہیں۔

پانی کی مثال میں ہائڈروجن اور آکسیجن بے رنگ گیسیں ہیں۔ ان کی کوئی بو یا ذائقہ نہیں ہوتا ہے۔ ہائڈروجن آکسیجن میں بہت تیزی سے جلتی ہے۔ دونوں گیسیں مل کر پانی بناتی ہیں جو کہ ایک کمپاؤنڈ ہے۔ ہم اسے دیکھ سکتے ہیں اور اس کا ذائقہ چکھ سکتے ہیں۔

iii. سبلیمیشن اور ڈسٹلیشن کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: سبلیمیشن: وہ عمل جس میں ایک ٹھوس گرم کرنے پر براہ راست گیس یا

Scanned with CamScanner

بخارات میں تبدیل ہو جائے، سبلیمیشن کہلاتا ہے۔ کپڑوں بھری الماری میں نیفتھلین کی چند گولیاں کچھ مہینوں بعد سبلیمیشن کے باعث ہوا میں تحلیل ہو جاتی ہیں۔ یہ بھی دلچسپی کا باعث ہے کہ ٹھنڈا ہونے پر بخارات دوبارہ ٹھوس بن جاتے ہیں۔ آئیوڈین، امونیم کلورائڈ (نوشادر)، کافور اور نیفتھلین سبلیمیشن کی خاصیت رکھتے ہیں۔

ڈسٹیلیشن: اگر کمپاؤنڈ کے اجزاء مختلف بوائلنگ پوائنٹس رکھتے ہوں تو کمپاؤنڈز کو ایک اور طریقے سے بھی علیحدہ کیا جا سکتا ہے، جسے ڈسٹیلیشن کہتے ہیں۔ ڈسٹیلیشن وہ طریقہ ہے جس کے ذریعے کسی محلول میں موجود دو یا دو سے زیادہ مائعات میں کم بوائلنگ پوائنٹ والے مائع کو اُبال کو علیحدہ کیا جاتا ہے اور اسے کسی دوسرے برتن میں ٹھنڈا کر کے مائع میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔

وضاحت: ڈاکٹرز ٹیکوں کے لیے ڈسٹیلڈ پانی استعمال کرتے ہیں۔ کویت اور سعودی عرب جیسے کچھ ممالک میں سمندری پانی کو ڈسٹیلیشن کے عمل سے گزار کر پینے کے قابل پانی حاصل کیا جاتا ہے۔ خام تیل مختلف کیمیکلز جیسا کہ پٹرول، ٹار، تیل، حل گیسیں اور کیروسین کا کمپاؤنڈ ہے آئل ریفائنری میں خام تیل کے اجزاء علیحدہ کرنے کے ڈسٹیلیشن کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔

iv. پیپر کروميٹوگرافی کی تعریف کریں اور ایک سرگرمی کی مدد سے اس کی وضاحت کریں۔

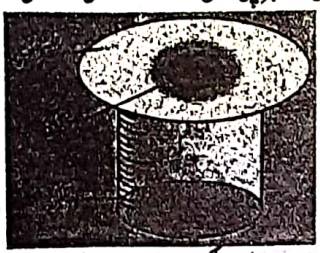
جواب: پیپر کروميٹوگرافی: خوراک، کپڑوں اور پین یا قلم کے لیے رنگ تیار کرنے کے لیے ڈائز اور انکس کو مکس کیا جاتا ہے۔ ہم یہ معلوم کرنے کے لیے کہ آیا پین کی انک کا رنگ خالص ڈائی ہے یا ڈائز کا مکسچر، ایک طریقہ استعمال کر سکتے ہیں جو کروميٹوگرافی کہلاتا ہے۔ کروميٹوگرافی، رنگ دار کیمیکلز کو علیحدہ علیحدہ کرنا ہے۔ یہ اس لیے کارگر ہے کہ مکسچر کے کچھ اجزا دوسروں سے زیادہ حل پذیر ہوتے ہیں۔ پیپر کروميٹوگرافی اور مکسچر کے رنگ دار اجزا علیحدہ کرنے کے لیے ایک خاص قسم کا کاغذ استعمال کیا جاتا ہے۔ کروميٹوگرافی، خوراک اور پین وغیرہ میں استعمال ہونے والی حل پذیر ڈائز کے لیے ہی کام کرے گا جبکہ کپڑوں کی ڈائز کے لیے نہیں۔ زیادہ حل پذیر ڈائز فلٹر پیپر پر کم حل پذیر ڈائز کی نسبت زیادہ رفتار سے حرکت کرتی ہے۔

سرگرمی: آپ کو ضرورت ہوگی:

☆ ایک بیکر ☆ ایک دوائی والا ڈراپر
☆ ایک فلٹر پیپر ☆ ڈائی یا انک کا محلول

طریقہ کار: 1- بیکر کے اوپر ایک فلٹر پیپر رکھیں۔

2- فلٹر پیپر کے وسط میں انک (سیاہی) کا قطرہ رکھیں۔ جلد ہی آپ فلٹر پیپر پر مختلف رنگوں کی پٹیاں دیکھیں گے ہر پٹی محلول کے مختلف جزو کی موجودگی کو ظاہر کرتی ہے۔



v. درج ذیل ایلیمنٹس کے سمبلز لکھیں۔

پوٹاسیم، نائٹروجن، سوڈیم، سونا، مرکری، چاندی

ایلیمنٹس	سمبلز
پوٹاسیم	K
نائٹروجن	N
سوڈیم	Na
سونا	Au
مرکری	Hg
چاندی	Ag

4. مزید سوچیے۔

i. پانی کو ایک ایلیمنٹ کی بجائے کمپاؤنڈ کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: پانی کو ایک ایلیمنٹ کی بجائے کمپاؤنڈ اس لیے کہا جاتا ہے کیونکہ پانی دو ایلیمنٹس ہائڈروجن اور آکسیجن سے مل کر بنتا ہے۔

ii. وضاحت کریں کہ نمک اور پانی کے مکسچر کو فلٹر پیپر میں سے گزار کر مکسچر سے نمک علیحدہ کیوں نہیں کیا جا سکتا؟

جواب: اس کی وجہ یہ ہے کہ نمک پانی میں حل ہو کر ہموجینیس مکسچر بنا دیتا ہے۔ جس کا مطلب یہ ہے کہ مکسچر کے تمام حصے یکساں نظر آتے ہیں لہٰذا جب مکسچر کو فلٹر پیپر سے گزارا جاتا ہے تو حل شدہ نمک اس کے ساتھ ہی فلٹر پیپر میں سے گزر جاتا ہے۔

iii. نمک، باریک پسی سیاہ مرچ اور کنکریوں کے مکسچر کے اجزاء الگ کرنے کا طریقہ کار بیان کریں۔

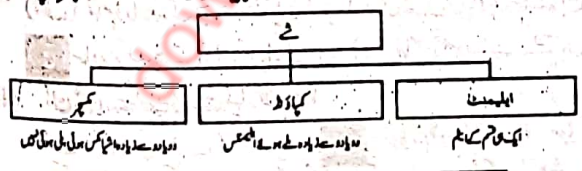
جواب: نمک، باریک پسی سیاہ مرچ اور کنکریاں پانی میں ڈالیں اور نمک کو حل ہونے دیں۔ کنکریاں تہہ میں بیٹھ جائیں گی۔ اب ایک فلٹر پیپر سے سلیوشن کو گزاریں جو کہ باریک پسی سیاہ مرچ کو الگ کرے گا۔ نمک والے پانی کے سلیوشن کو اس وقت تک اُبالیں جب تک سارا پانی بخارات کی شکل میں اُڑ جائے۔ اس عمل سے ہم نمک حاصل کر سکتے ہیں۔

iv. اگر ہم کسی میٹریل (شے) کے حصے الگ الگ کرنے کی کوشش کریں اور نہ کر سکیں، تو کیا اس کا یہ مطلب ہے کہ وہ میٹریل ایلیمنٹ ہے؟ وضاحت کریں کہ کیوں؟

جواب: مادہ کا سب سے چھوٹا ذرہ ایٹم ہے اور ایک ہی قسم کے ایٹموں پر مشتمل مادہ ایلیمنٹ کہلاتا ہے۔ ایلیمنٹس کو سادہ کیمیائی عملوں سے مزید سادہ اشکال میں توڑا نہیں جا سکتا ہے۔ مثال کے طور پر کاربن کو مزید چھوٹے ٹکڑوں میں توڑیں تو اس کا بہت چھوٹا ٹکڑا بھی کوئلہ (کاربن) ہی رہے گا۔ لہٰذا، اگر ہم کسی میٹریل (شے) کے حصے الگ الگ کرنے کی کوشش کریں اور نہ کر سکیں۔ تو اس کا مطلب یہی ہے کہ میٹریل ایلیمنٹ ہے۔

5. تصوری خاکہ

درج ذیل الفاظ استعمال کر کے تصوری خاکہ مکمل کیجیے۔ ایلیمنٹ، شے، مکسچر، کمپاؤنڈ



سائنس پراجیکٹس

1. ایک فلٹر پیپر سے کاغذ کی ایک پٹی کاٹیں۔ ٹیپ کی مدد سے اس کا ایک سرا پنسل کے گرد اس طرح لپیٹیں کہ اس کا دوسرا سرا ایک شفاف پلاسٹک کے کپ کے پیندے

Scanned with CamScanner

کو چھو سکتا ہو۔ پانی میں حل پذیر انک والا مارکر استعمال کرتے ہوئے پٹی کے وسط میں ایک چھوٹا سا نقطہ لگائیں۔ کپ میں پانی انڈیلیں۔ فلٹر پیپر کی پٹی والی پنسل کو احتیاط سے کپ کے اوپر اس طرح رکھیں کہ پٹی کا سرا تھوڑا سا پانی میں ڈوب جائے۔ جب فلٹر پیپر نے پانی جذب کیا تو کیا ہوا؟ سیاہ انک بنانے کے لیے کون سے رنگ ملائے گئے تھے؟

2. کیا آپ بیکنگ سوڈے اور پسی ہوئی چینی کی شناخت کر سکتے ہیں؟ ہر کمپاؤنڈ کی کچھ مقدار دو شفاف پلاسٹک پیالیوں میں ڈالیں۔ ہر پیالی میں سرکے کی کچھ مقدار انڈیلیں۔ بیکنگ سوڈا سرکے کے ساتھ عمل کرتا ہے، جبکہ چینی نہیں کرتی۔ ان میں سے کون سا کمپاؤنڈ بیکنگ سوڈا ہے اور کون سا چینی؟ دھاتوں کی ایک دلچسپ خاصیت الائے (بھرت) بناتا ہے۔ ایک الائے دھاتوں میں حل شدہ دھاتوں یا غیر دھاتوں کا ایک ٹھوس محلول ہوتا ہے۔ پیتل، تانبے میں حل شدہ دھاتی زنک کا ایک الائے ہے۔ سٹیل (فولاد) ایک الائے ہے جو آئرن میں حل شدہ دھاتی کاربن اور دوسرے ایلیمنٹس سے بنا ہوتا ہے۔ کچھ لوگ ناجائز دولت کمانے کے لیے دھاتوں کی اس خاصیت کو استعمال کرتے ہیں۔ ان لوگوں کی چھان بین کریں جو دھاتوں کی اس خاصیت کا غیر قانونی استعمال کرتے ہیں۔

معروضی و انشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1.	مندرجہ ذیل میں سے کونسی ایک چیز ایلیمنٹ ہے؟			
a	آئرن سلفائڈ	b	سلاد	
c	سونا	d	سوڈیم کلورائڈ	
2.	ان میں سے سونا دھات کی علامت کون سی ہے؟			
a	Pb	b	Na	
c	Au	d	k	
3.	گریفائٹ جو لیڈ پنسلوں میں استعمال ہوتی ہے، بنی ہوتی ہے:			
a	ہائیڈروجن ایٹموں سے	b	کیلسیئم ایٹموں سے	
c	کاربن ایٹموں سے	d	آکسیجن ایٹموں سے	
4.	مندرجہ ذیل میں سے کون سی دھات بجلی کی وائرنگ میں استعمال ہوتی ہے؟			
a	سوڈیم	b	آئرن	
c	ٹن	d	ایلومینیم	
5.	مندرجہ ذیل میں سے چاندی دھات کی علامت کون سی ہے؟			
a	Pb	b	Sb	
c	Ag	d	La	
6.	مندرجہ ذیل میں سے کون سی چیز ایک کمپاؤنڈ ہے؟			
a	ہارڈ	b	فاسفورس	
c	پلاسٹک	d	سونا	
7.	قدرتی طور پر پائے جانے والے ایلیمنٹس کی تعداد _____ ہوتی ہے۔			
a	92	b	109	
c	118	d	102	
8.	شربت اور سلاد بھی ایک _____ ہے۔			
a	کمپاؤنڈ	b	مکسچر	
c	ایلیمنٹ	d	سسپینشن	
9.	آئس کریم ایک _____ کی مثال ہے۔			
a	کمپاؤنڈ	b	مکسچر	
c	ایلیمنٹ	d	سسپینشن	
10.	مندرجہ ذیل میں کون سا کمپاؤنڈ مچھلی اور اچار کو محفوظ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے؟			
a	دھوبی سوڈا	b	کاسٹک سوڈا	
c	یوریا	d	سوڈیم کلورائیڈ	
11.	نمک اور پانی کے آمیزے سے نمک کو علیحدہ کرنے کے لیے کون سا عمل استعمال ہوتا ہے؟			
a	فلٹریشن	b	سبلیمیشن	
c	پیپر کروميٹوگرافی	d	ڈسٹیلیشن	
12.	ایسا طریقہ جس میں ہم کسی مائع سے مکسچر کے ناحل پذیر ٹھوس اجزا کو الگ کرتے ہیں _____ کہلاتا ہے۔			
a	ڈسٹیلیشن	b	پیپر کروميٹوگرافی	
c	فلٹریشن	d	سبلیمیشن	

انشائیہ سوالات

1.(a) ایٹم سے کیا مراد ہے؟ وضاحت کریں۔

جواب: ایٹم مادہ کا سب سے چھوٹا ذرہ ہے جو کسی کیمیائی عمل میں حصہ لیتا ہے۔ لفظ ایٹم کا مطلب "ناقابل تقسیم" ہے۔ لیکن اب سائنسدان دریافت کر چکے ہیں کہ ایٹم قابل تقسیم ہے۔ ایٹمز الیکٹرونز، پروٹونز، اور نیوٹرونز جیسے بنیادی ذرات سے بنے ہوتے ہیں۔ یہ ذرات ایٹموں سے چھوٹے ہوتے ہیں۔

(b) "مالیکیول" کی وضاحت کریں۔

جواب: دو یا دو سے زیادہ ایٹمز مل کر مادہ کے نسبتاً بڑے ذرات بناتے ہیں۔ جو مالیکیولز کہلاتے ہیں۔ مالیکیولز آزادانہ طور پر اپنا وجود برقرار رکھ سکتے ہیں۔ بعض اوقات کسی ماحول میں ایک ہی قسم کے ایٹمز ہوتے ہیں۔ لیکن بعض اوقات مختلف

Scanned with CamScanner

ایٹمز مل کر ایک مالیکیول بناتے ہیں۔ مثال کے طور پر، آکسیجن گیس کا ایک مالیکیول، آکسیجن کے دو ایک جیسے ایٹموں سے بنا ہوتا ہے۔ پانی کے ایک مالیکیول میں تین ایٹمز ہوتے ہیں: ایک آکسیجن ایٹم اور دو ہائڈروجن ایٹمز۔

(c) مادہ کی مختلف حالتوں کے نام لکھیں۔

جواب: مادہ کی حالتیں: مادے کی تین حالتیں ہیں: 1. ٹھوس 2. مائع 3. گیس

2.(a) ایلیمنٹ سے کیا مراد ہے؟ اس کی وضاحت کریں۔

جواب: ایلیمنٹ: ایک ہی قسم کے ایٹموں پر مشتمل مادہ ایلیمنٹ کہلاتا ہے۔ سونا، چاندی اور تانبا ایلیمنٹس کی مثالیں ہیں۔ اگر ہم کوئلے کا ایک ٹکڑا لیں جو کہ کاربن ہے اور اسے بہت چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں توڑ دیں۔ ہم دیکھیں گے کہ اس کا بہت چھوٹا ٹکڑا بھی کوئلہ (کاربن) ہے۔ ایلیمنٹس کو سادہ کیمیائی عملوں سے مزید سادہ اشکال میں توڑا نہیں جا سکتا۔

سائنسدان 109 ایلیمنٹس کو جانتے ہیں۔ قریباً 92 ایلیمنٹس قدرتی طور پر پائے جاتے ہیں۔ دوسرے ایلیمنٹس سائنسدانوں نے تیار کیے ہیں۔ ایلیمنٹس مادہ کی تینوں حالتوں میں پائے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر آئرن ایک ٹھوس ایلیمنٹ ہے۔ مرکری (پارہ) ایک مائع ایلیمنٹ اور آکسیجن گیسی حالت میں ایک ایلیمنٹ ہے۔

(b) "سمبل" سے کیا مراد ہے؟ مثالیں دیں۔

جواب: شروع شروع میں ہر ایلیمنٹ کو اس کے پورے نام سے لکھا جاتا تھا، پھر ایلیمنٹس کے نام لکھنے کا ایک مختصر طریقہ اپنایا گیا۔ ہر ایلیمنٹ کو ایک سمبل (علامت) دیا جاتا ہے۔ سمبل کسی ایلیمنٹ کے مختصر نام کو کہتے ہیں۔ سمبل کسی ایلیمنٹ کے انگریزی یا لاطینی نام سے لیے گئے ایک یا دو حروف پر مشتمل ہوتا ہے۔

مثالیں: 'H' ہائڈروجن کا سمبل ہے۔ 'Na' سوڈیم کا سمبل ہے جس کا لاطینی نام نیٹریم ہے۔

(c) مندرجہ ذیل عناصر کی علامات لکھیں: لوہا، چاندی، تانبا

جواب:

عنصر	علامت
لوہا	Fe
چاندی	Ag
تانبا	Cu

3.(a) بھرت کیا ہے؟ بھرت کی کچھ مثالیں دیں۔

جواب: الائز (بھرت): دھاتوں کی ایک دلچسپ خاصیت ان کی الائز بنانے کی صلاحیت ہے۔ الائے ایک سے زیادہ دھاتوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ جرمن، سلور، تانبے، زنک اور نکل کا الائے ہے۔ یہ جیولری میں استعمال ہوتا ہے۔ پیتل، تانبے اور زنک کا الائے ہے۔ جو پائپ، نوزلز اور جیولری بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(b) سائنسدانوں نے عناصر کو کتنے گروہوں میں تقسیم کیا ہے؟

جواب: سائنسدان ایلیمنٹس کو دو بڑے گروپوں میں تقسیم کرتے ہیں یعنی دھاتیں اور غیر دھاتیں۔

(c) دھاتوں کے طبعی خواص اور ان کے استعمالات تحریر کریں۔

جواب: دھاتوں کے طبعی خواص اور استعمالات: اپنے طبعی خواص کے باعث دھاتوں کا ہماری روزمرہ زندگی میں وسیع استعمال ہے۔

I. طبعی حالت: اکثر دھاتیں ٹھوس حالت میں پائی جاتی ہیں۔ تاہم پارہ (Hg) مائع حالت میں پایا جاتا ہے۔ ٹمپریچر ماپنے کے لیے پارہ تھرمامیٹروں میں بھرا جاتا ہے۔

II. سختی: اکثر دھاتیں سخت ٹھوس ہوتی ہیں۔ مثال کے طور پر لوہا فولاد بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ فولاد پھر ریلوے لائنیں، پل، بحری جہاز، گارڈرز، آلات جراحی اور برتن بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

III. چمک: تازہ کٹی دھاتوں میں شاندار چمک ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر اپنی چمک ہی کے باعث ایلومینیم برتن اور تصویروں کے فریم بنانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ سونا اور چاندی اپنی چمک کے باعث ہی زیورات کی تیاری میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

IV. نقطہ پگھلاؤ اور نقطہ کھولاؤ: دھاتوں کے نقطہ پگھلاؤ اور نقطہ کھولاؤ زیادہ ہوتا ہے۔ اسی خاصیت کی وجہ سے لوہا، تانبا، اور ایلومینیم کچن کے برتنوں کی تیاری میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

V. مضبوطی اور لچک: دھاتوں کو اپنی مضبوطی اور لچک کے خواص کے باعث چادریں، تاریں اور سپرنگ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

VI. موصلیت: تانبے اور ایلومینیم جیسی دھاتیں بجلی کی وائرنگ میں استعمال کی جاتی ہیں۔ ان میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ وہ بجلی کو اپنے اندر سے گزرنے دیتی ہیں۔ اس خاصیت کو موصلیت کہتے ہیں۔

VII. الائز (بھرت): دھاتوں کی ایک دلچسپ خاصیت ان کی الائز بنانے کی صلاحیت ہے۔ الائے ایک سے زیادہ دھاتوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ جرمن، سلور، تانبے، زنک اور نکل کا الائے ہے۔ یہ جیولری میں استعمال ہوتا ہے۔ پیتل، تانبے اور زنک کا الائے ہے۔ جو پائپ، نوزلز اور جیولری بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

باب نمبر 6: ہوا

کونٹینٹ لسٹ

6.1	ہوا اور اس کی اہمیت
6.2	ہوا کی ترکیب
6.3	ہوا میں موجود گیسوں کی خواص اور استعمالات

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے مناسب اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

I. ایٹماسفیئر کی وہ تہہ جو زندگی کو سپورٹ کرتی ہے۔ جواب: ٹروپوسفیئر

II. وہ گیس جو ہوا کا بڑا حصہ بناتی ہے۔ جواب: نائٹروجن

III. وہ گیس جو ہوا کا 21 فی صد حصہ بناتی ہے۔ جواب: آکسیجن

IV. سوڈا واٹر بوتلوں میں بھری جانے والی گیس۔ جواب: کاربن ڈائی آکسائیڈ

Scanned with CamScanner

بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

2. زمین کے گرد ہوا کا موٹا غلاف:

i. (الف) ارتھ کور (ب) اسٹماسفیئر (ج) ونڈ (د) ارتھ کرسٹ

ii. ہم بڑی مقدار میں یوریا کھاد بنا سکتے ہیں کیونکہ:
(الف) ہوا میں آکسیجن موجود ہے۔ (ب) ہوا میں بہت سی نائٹروجن موجود ہے۔
(ج) ہوا میں کاربن ڈائی آکسائڈ ہے۔ (د) ہوا میں پانی ہے۔

iii. راکٹ اپنے خلائی سفر کے دوران استعمال کرتے ہیں:
(الف) مائع آکسیجن (ب) مائع نائٹروجن
(ج) مائع ہائیڈروجن (د) مائع کاربن ڈائی آکسائڈ

iv. ہم اپنے بن کو پھولا پھولا سا بنانا چاہتے ہیں۔ کون سی گیس ہماری مدد کر سکتی ہے؟
(الف) نائٹروجن (ب) آکسیجن (ج) کاربن ڈائی آکسائڈ (د) ہیلیم

v. ہوا میں کاربن ڈائی آکسائڈ کی فی صد مقدار تقریباً ہے:
(الف) 0.01 تا 0.02 فی صد (ب) 0.02 تا 0.04 فی صد
(ج) 0.03 تا 0.04 فی صد (د) 0.06 تا 0.08 فی صد

vi. کس گیس کو زندگی کی سپورٹ کرنے والی گیس تصور کیا جاتا ہے؟
(الف) آرگون (ب) نائٹروجن (ج) ہائیڈروجن (د) آکسیجن

3. درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

i. اسٹماسفیئر کیا ہے؟ ہوا کس طرح ہمارے لیے اہم ہے؟

جواب: اسٹماسفیئر: ہوا نے زمین کو ایک موٹے غلاف کی صورت میں ڈھانپ رکھا ہے۔ ہوا کا یہ غلاف اسٹماسفیئر کہلاتا ہے۔

اسٹماسفیئر میں ہوا کی کئی تہیں پائی جاتی ہیں۔ سائنسدان اسٹماسفیئر کو چار تہوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ یہ تہیں درج ذیل ہیں:

1۔ ٹروپوسفیئر 2۔ سٹریٹوسفیئر
3۔ میزوسفیئر 4۔ تھرموسفیئر

اسٹماسفیئر کی ہر تہہ اپنے سے اوپر والی تہہ سے ملی ہوئی ہے۔ اسٹماسفیئر کی سب سے نچلی تہہ میں زندگی کو سپورٹ کرنے کے لیے کافی ہوا موجود ہے۔ ٹروپوسفیئر زمین کی سطح سے شروع ہو کر سطح سے اوپر 8 کلومیٹر سے 16 کلومیٹر تک جاتی ہے۔ زیادہ موسمی حالات اسی تہہ میں واقع ہوتے ہیں۔ جوں جوں ہم اسٹماسفیئر کی تہوں میں اوپر کی طرف جاتے ہیں تو ٹمپریچر اور ہوا کا پریشر بدلتے ہیں۔ جوں جوں ہم اوپر جاتے ہیں ہوا کا پریشر گھٹتا ہے۔

ہوا کی اہمیت: ہوا ہمارے لیے بہت اہم ہے کہ:

i۔ ہم ہوا میں سانس لیتے ہیں۔ ہم اس کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتے۔
ii۔ جلنے کے عمل کے لیے ہوا ضروری ہے۔
iii۔ ہم فٹ بال، غباروں اور اپنی گاڑیوں کے ٹائروں میں ہوا بھرتے ہیں۔
iv۔ گھروں میں ہم ویکیوم کلینر کے بیگ میں گرد و غبار کھینچنے کے لیے ہوا کا پریشر استعمال کرتے ہیں۔
v۔ مچھلیاں اور دوسرے آبی جانور ریسپائریشن میں پانی میں حل شدہ ہوا استعمال کرتے ہیں۔
vi۔ پودے اپنی خوراک بنانے کے لیے ہوا (کاربن ڈائی آکسائیڈ) استعمال کرتے ہیں۔
vii۔ متحرک ہوا کو ونڈ کہتے ہیں۔ ہوا کے ٹمپریچرز کے فرق ونڈز کا باعث بنتے ہیں۔ ونڈز آہستہ بھی چلتی اور تیز بھی۔ ونڈ مختلف سمتوں سے آتی ہے۔ ونڈ ویین ونڈ کی سمت بتاتا ہے۔ سائنسدان ونڈ ویین کی مدد سے موسم کے متعلق پیشن گوئی کرتے ہیں۔

ii. ہماری روزمرہ زندگی میں آکسیجن کے چند استعمالات لکھیں۔

جواب: آکسیجن کے استعمالات: ہماری روزمرہ زندگی میں آکسیجن کے مندرجہ ذیل استعمالات ہیں:

1. تمام جان دار ریسپائریشن کے لیے آکسیجن استعمال کرتے ہیں۔
2. یہ لکڑی، کوئلے اور قدرتی گیس کے جلنے کے لیے ضروری ہے۔
3. یہ پانی میں حل ہوتی ہے۔ اسی خاصیت کی وجہ سے آبی پودے اور جانور سانس لیتے ہیں۔
4. ہسپتالوں میں پھیپھڑوں اور دل کی بیماریوں کے بعض مریضوں کو آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے۔
5. کوہ پیما، سمندری غوطہ خور اور خلا باز سانس لینے کے لیے آکسیجن سلنڈروں میں بھر کر ساتھ لے جاتے ہیں۔
6. یہ دھاتوں کی ویلڈنگ اور کٹائی میں استعمال ہوتی ہے۔
7. راکٹس اپنی خلائی پروازوں کے دوران مائع آکسیجن استعمال کرتے ہیں۔
8. اوزون کی شکل میں آکسیجن ہمیں سورج کی الٹراوائیلٹ شعاعوں سے محفوظ رکھتی ہے۔
9. کاغذ کی صنعت میں آکسیجن رنگ کاٹ کیمیکل کے طور پر استعمال کی جاتی ہے۔

iii. کاربن ڈائی آکسائڈ کے چند خواص بیان کریں۔

جواب: کاربن ڈائی آکسائڈ کے خواص: ہوا میں کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار ایک فی صد سے بھی کم ہوتی ہے۔ یہ بے رنگ گیس ہے۔ اس کی کوئی بو نہیں لیکن ذائقہ ترش ہوتا ہے۔ یہ پانی معمولی مقدار میں حل پذیر ہے لیکن اس کی حل پذیری دباؤ بڑھانے سے بڑھ جاتی ہے۔ یہ ہوا سے بھاری ہوتی ہے۔ یہ چونے کے پانی کو دودھیا کر سکتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائڈ خود نہیں جلتی۔ یہ جلنے کے عمل کو بھی سپورٹ نہیں کرتی۔

4. مزید سوچیے۔

i. اگر پودے نہ ہوں تو ہوا کی ترکیب کس طرح بدل جائے گی؟

جواب: اگر پودے نہ ہوں تو ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تناسب زیادہ اور آکسیجن کا بہت کم ہو جائے اور بالآخر آکسیجن ختم ہو جائے جو جانداروں کی بقا کے لیے ضروری ہے۔

ii. جب ایک خالی گلاس کو پانی کے ٹب میں عموداً اُلٹا کیا جاتا ہے۔ تو پانی اُلٹے کیے ہوئے گلاس میں پانی داخل نہیں ہوتا۔ آپ کے خیال میں ایسا کیوں ہوتا ہے؟

جواب: جب ایک گلاس کو پانی کے ٹب میں عموداً اُلٹا کیا جاتا ہے تو اُلٹے کیے ہوئے گلاس میں پانی داخل نہیں ہوتا۔ ایسا ہوا کے دباؤ کی وجہ سے ہوتا ہے۔

iii. زمین پر زندگی کی بقا کے لیے کاربن ڈائی آکسائیڈ کیوں اہم ہے؟ زمین کے اسٹماسفیئر میں موجود ایک گیس کا نام بتائیں اور جانداروں کے لیے اس کی اہمیت بیان کریں۔

جواب: زمین پر زندگی کی بقا کے لیے کاربن ڈائی آکسائیڈ اس لیے اہم ہے کیونکہ پودے اس گیس کو فوٹوسنتھیسز کے عمل کے لیے استعمال کرتے ہیں اور آکسیجن پیدا کرتے ہیں جس پر باقی تمام جاندار انحصار کرتے ہیں

آکسیجن: آکسیجن جانداروں کی ریسپائریشن میں استعمال ہونے والے گیس ہے۔ اس کے بغیر جاندار زندہ نہیں رہ سکتے۔

iv. آپ نے جو کچھ سیکھا ہے اس کی بنیاد پر کیا آپ آکسیجن اور نائٹروجن میں تین مماثلتیں اور دو فرق بتا سکتے ہیں؟

جواب: مماثلتیں: (1) بے رنگ ہیں۔ (2) کوئی بو نہیں ہے۔ (3) پانی میں معمولی حل پذیر ہیں۔

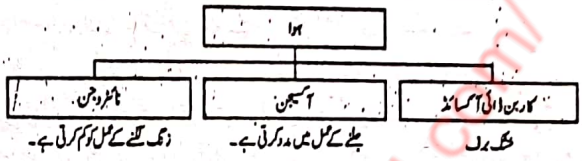
فرق: (1) آکسیجن بہت تیز عامل گیس ہے جبکہ نائٹروجن بہت تیز عامل گیس نہیں ہے۔
(2) آکسیجن خود نہیں جلتی لیکن جلنے کے عمل میں مدد دیتی ہے جبکہ نائٹروجن نہ جلتی ہے اور نہ ہی جلنے میں مدد دیتی ہے۔

Scanned with CamScanner

5. تصوری خاکہ

درج ذیل الفاظ استعمال کر کے تصوری خاکہ مکمل کیجیے۔

کاربن ڈائی آکسائڈ، آکسیجن، ہوا، نائٹروجن



سائنس پراجیکٹس

1. کتابوں کا ڈھیر ہوا سے اٹھایا جاسکتا ہے۔ایک پلاسٹک کے تھیلے کو میز کے کنارے پر رکھ کر اس پر چار کتابیں رکھیں۔پلاسٹک کے تھیلے میں ہوا بھریں۔ مشاہدہ کریں کہ کیا ہوتا ہے۔

جواب: ہوا سے بھرا ہوا پلاسٹک کا تھیلا کتابوں کے ڈھیر کو اُٹھا لیتا ہے۔

2. پولی تھین کی مربع شیٹ کے کناروں پر برابر لمبائیوں کی چار ڈوریاں باندھیں۔ڈوریوں کو ایک چھوٹی گڑیا سے باندھیں۔پیراشوٹ کو کسی بلند جگہ سے گرائیں۔پیراشوٹ تیرتی ہوئی آہستہ آہستہ نیچے آتی ہے۔یہ زمین کی کشش کی وجہ سے نیچے آتی ہے۔یہ کیوں آہستہ آہستہ نیچے آتی ہے؟

جواب: ہوا پیراشوٹ کو اوپر کی طرف دھکیلتی ہے اسی لیے یہ آہستہ آہستہ نیچے آتی ہے۔

گرین ہاؤس ایفیکٹ: جب ایسٹا سفیئر میں کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار بڑھتی ہے تو یہ زمین کا ٹمپریچر بڑھا دیتی ہے۔کاربن ڈائی آکسائڈ کے اس رویے کو گرین ہاؤس ایفیکٹ کہتے ہیں۔گرین ہاؤس ایفیکٹ اہم ہے گرین ہاؤس ایفیکٹ کے بغیر زمین اتنی گرم نہ ہوگی جو انسانوں کے زندہ رہنے کے لیے کافی ہو۔لیکن اگر گرین ہاؤس ایفیکٹ زیادہ شدید گرم ہو جائے تو یہ زمین کو معمول سے زیادہ گرم کر سکتا ہے۔تھوڑی سی اضافی گرمی انسانوں، پودوں اور جانوروں کے لیے مسائل کا باعث بن سکتی ہے۔ہم گرین ہاؤس ایفیکٹ کس طرح کم کر سکتے ہیں؟

جواب: ہم گرین ہاؤس ایفیکٹ کو آلودگی کم کر کے، زیادہ سے زیادہ پودے اُگا کر اور مختلف اقسام کے ایندھن کے استعمال کو گھٹا کر کم کر سکتے ہیں۔

معروضی و انشائیہ سوالات
بر طابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1.	کس گیس کو زندگی کی سپورٹ کرنے والی گیس تصور کیا جاتا ہے؟			
a	آرگون	b	نائٹروجن	
c	ہائیڈروجن	d	آکسیجن	
2.	مندرجہ ذیل میں سے کون سی ایک گیس فلورینسنٹ لیمپس میں استعمال کی جاتی ہے؟			
a	آرگون	b	کلیم	
c	نی اون	d	ہائیڈروجن	
3.	راکٹس اپنی خلائی پروازوں کے دوران _____ استعمال کرتے ہیں۔			
a	مائع نائٹروجن	b	مائع ہائیڈروجن	
c	مائع کاربن ڈائی آکسائڈ	d	مائع آکسیجن	
4.	ایسٹا سفیئر کی سب سے نچلی تہہ کہلاتی ہے:			
a	ٹروپوسفیئر	b	سٹریٹوسفیئر	
c	میزوسفیئر	d	تھرموسفیئر	
5.	ٹروپوسفیئر زمین کی سطح سے شروع ہو کر سطح سے اوپر تک جاتی ہے:			
a	2 کلومیٹر سے 8 کلومیٹر	b	8 کلومیٹر سے 16 کلومیٹر	
c	16 کلومیٹر سے 48 کلومیٹر	d	48 کلومیٹر سے 80 کلومیٹر	
6.	جوں جوں ہم اوپر کی طرف جاتے ہیں ہوا کا پریشر:			
a	بڑھتا ہے۔	b	ختم ہو جاتا ہے۔	
c	گھٹتا ہے۔	d	بہت زیادہ بڑھ جاتا ہے۔	
7.	ہوا کے استعمال سے متعلق کون سا ایک بیان درست نہیں ہے؟			
a	جلنے کے عمل کے لیے ہوا غیر ضروری ہے۔	b	سانس لینے کے لیے ہوا ضروری ہے۔	
c	فٹ بال، غباروں اور گاڑیوں کے ٹائروں میں ہوا بھری جاتی ہے۔	d	مچھلیاں اور دوسرے آبی جانور عمل تنفس میں پانی میں حل شدہ ہوا استعمال کرتے ہیں۔	
8.	ونڈ سے متعلق کون سا بیان درست ہے؟			
a	متحرک ہوا کو ونڈ کہتے ہیں۔	b	ہوا کے ٹمپریچر کے فرق ونڈ باعث بنتے ہیں۔	
c	ونڈ مختلف سمتوں سے آتی ہے۔	d	تمام بیانات درست ہیں۔	
9.	ہوا مختلف گیسوں کا ہے:			
a	سولیوشن	b	مکسچر	
c	کمپاؤنڈ	d	فارمولا	

انشائیہ سوالات

1.(a) فضا کیا ہے؟

جواب: ہوا گیسوں کا مکسچر ہے۔ہوا ہر جگہ موجود ہے۔حتی کہ پانی اور مٹی میں بھی ہوا

Scanned with CamScanner

موجود ہے۔ ہوا نے زمین کو ایک موٹے غلاف کی صورت میں ڈھانپ رکھا ہے۔ ہوا کا یہ غلاف ایٹماسفیئر کہلاتا ہے۔

(b) ہوا کی تہوں کے نام بتائیں۔

جواب: ایٹماسفیئر میں ہوا کی کئی تہیں پائی جاتی ہیں۔ سائنسدان ایٹماسفیئر کو چار تہوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ یہ تہیں درج ذیل ہیں۔

1. ٹروپوسفیئر
2. سٹریٹوسفیئر
3. میزوسفیئر
4. تھرموسفیئر

(c) ہوا کی اہم تہہ کے بارے میں لکھیں۔

جواب: ہوا کی اہم تہہ ٹروپوسفیئر ہے۔

ایٹماسفیئر کی ہر تہہ اپنے سے اوپر والی تہہ سے ملی ہوئی ہے۔ ایٹماسفیئر کی سب سے نچلی تہہ میں زندگی کو سپورٹ کرنے کے لیے کافی ہوا موجود ہے۔ ٹروپوسفیئر زمین کی سطح سے شروع ہو کر سطح سے اوپر 8 کلومیٹر سے 16 کلومیٹر تک جاتی ہے۔ زیادہ موسمی حالات اسی تہہ میں واقع ہوتے ہیں۔ جوں جوں ہم ایٹماسفیئر کی تہوں میں اوپر کی طرف جاتے ہیں۔ تو ٹمپریچر اور ہوا کا پریشر بدلتے ہیں۔ جوں جوں ہم اوپر جاتے ہیں ہوا کا پریشر گھٹتا ہے۔

2.(a) ونڈ کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: متحرک ہوا کو ونڈ کہتے ہیں۔ ہوا کے ٹمپریچرز کے فرق ونڈز کا باعث بنتے ہیں۔ ونڈز آہستہ بھی چلتی ہیں اور تیز بھی۔ ونڈ مختلف سمتوں سے آتی ہیں۔

(b) ونڈ وین کیا دکھاتی ہے اور اس کا کیا استعمال ہے؟

جواب: ونڈ وین ونڈ کی سمت بتاتا ہے۔ سائنسدان ونڈ وین کی مدد سے متعلق پیشن گوئی کرتے ہیں۔

(c) ہوا اور اس کی اہمیت بیان کریں۔

جواب: **ہوا کی اہمیت:** ہوا ہمارے لیے بہت اہم ہے کہ:

i. ہم ہوا میں سانس لیتے ہیں۔ ہم اس کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتے۔
ii. ہوا جلنے کے عمل کے لیے ضروری ہے۔
iii. ہم فٹ بال، غباروں اور اپنی گاڑیوں کے ٹائروں میں ہوا بھرتے ہیں۔
iv. گھروں میں ہم ویکیوم کلینر کے بیگ میں گرد و غبار کھینچنے کے لیے ہوا کا پریشر استعمال کرتے ہیں۔
v. مچھلیاں اور دوسرے آبی جانوروں ریسپائریشن میں پانی میں حل شدہ ہوا استعمال کرتے ہیں۔
vi. پودے اپنی خوراک بنانے کے لیے ہوا (کاربن ڈائی آکسائڈ) استعمال کرتے ہیں

متحرک ہوا کو ونڈ کہتے ہیں۔ ہوا کے ٹمپریچر کے فرق ونڈز کا باعث بنتے ہیں۔ ونڈز آہستہ بھی چلتی ہیں اور تیز بھی۔ ونڈ مختلف سمتوں سے آتی ہے۔ ونڈ وین ونڈ کی سمت بتاتا ہے۔ سائنسدان ونڈ وین کی مدد سے موسم کے متعلق پیشن گوئی کرتے ہیں۔

3.(a) کون سی گیس ہوا کا بڑا حصہ ہے؟ یہ کتنے فی صد ہوا میں موجود ہے؟

جواب: ہوا کا بڑا حصہ نائٹروجن گیس ہے جو کہ ہوا میں قریباً 78 فیصد شامل ہے۔

(b) نائٹروجن کی کوئی سی چار خصوصیات بیان کریں۔

جواب: **نائٹروجن:** ہوا کا بڑا حصہ نائٹروجن ہے۔ یہ ایک بے رنگ گیس ہے۔ اس کا نہ تو کوئی ذائقہ ہے اور نہ ہی بو۔ یہ پانی میں معمولی حل پذیر ہے۔ نائٹروجن نہ جلتی ہے اور نہ ہی جلنے کے عمل کو سپورٹ کرتی ہے۔ دراصل یہ بہت تیز عامل گیس نہیں ہے۔

(c) نائٹروجن گیس کے کوئی سے چار استعمالات لکھیں۔

جواب: نائٹروجن گیس کے استعمالات:

1. کھانے پینے کی اشیا کی تازگی محفوظ رکھنے کے لیے نائٹروجن استعمال کی جاتی ہے۔
2. چونکہ نائٹروجن جلتی نہیں اس لیے دھماکہ خیز مواد سٹور کرنے والے ٹینکوں میں استعمال کی جاتی ہے۔
3. فلامنٹ کو جل جانے سے بچانے کے لیے نائٹروجن روشنی کے بلبوں میں استعمال کی جاتی ہے۔
4. امونیا، یوریا، امونیم سلفیٹ جیسی کھادیں نائٹروجن پر مشتمل ہوتی ہیں۔ یہ کھادیں زمین کی زرخیزی بڑھاتی ہیں۔

باب نمبر 7: سلوشنز اور سسپنشنز

کونٹینٹ لسٹ

7.1	سلوشن اور اس کے اجزا
7.2	آبی سلوشن
7.3	سلوشن کا پارٹیکل ماڈل
7.4	پانی بطور یونیورسل سولوینٹ
7.5	ڈائیلوٹ اور کنسنٹریٹڈ سلوشن
7.6	سیر شدہ اور غیر سیر شدہ سلوشنز
7.7	سالوبیلیٹی اور سالوبیلیٹی پر ٹمپریچر کا اثر
7.8	سلوشنز کے چند استعمالات
7.9	سسپنشنز اور ان کے استعمالات

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

(i) سلوشن میں وہ شے جو حل ہوتی ہے۔ جواب: سولیوٹ

(ii) وہ سلوشن جس میں مزید سولیوٹ حل نہیں ہوتا۔ جواب: سیر شدہ سلوشن

(iii) وہ شے جو دوسری شے کو اپنے اندر حل کر لے۔ جواب: سالوینٹ

(iv) سولیوٹ کی کم مقدار والا سلوشن۔ جواب: غیر سیر شدہ سلوشن

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

(i) وہ سلوشن جو سولیوٹ کی زیادہ مقدار پر مشتمل ہو کر بیان کیا جاتا ہے:
(الف) غیر سیر شدہ (ب) ڈائیلوٹ (ج) کنسنٹریٹڈ (د) کمزور

(ii) ہم سلوشن بناتے ہیں جب ہم ملاتے ہیں:
(الف) نمک اور پانی (ب) چینی اور دار چینی
(ج) سلاد میں سبزیاں (د) پنیر کی چاشنی اور میکرونی

(iii) درج میں کون ایک گیس کی مائع میں سالوبیلیٹی بڑھاتا ہے؟
(الف) ٹمپریچر بڑھانا (ب) ہلانا (ج) ٹمپریچر کم کرنا (د) مائع کی مقدار کم کرنا

(iv) اس کے ذرات نیچے بیٹھ جاتے ہیں:
(الف) سلوشن (ب) سسپنشن (ج) سولیوٹ (د) سولوینٹ

Scanned with CamScanner

(v) ان میں سے کون ایک یونیورسل سولوینٹ ہے؟

(الف) دودھ (ب) پٹرول (ج) کوکنگ آئل (د) پانی

3- درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

(i) سلوشن کا پارٹیکل ماڈل بیان کریں۔

جواب: سلوشن کا پارٹیکل ماڈل: مادہ ننھے منے ذرات پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ذرات مخصوص رویئے کا اظہار کرتے ہیں۔ پارٹیکل ماڈل مادے کے ذرات کے رویئے کی وضاحت کرتا ہے۔

(i) مادہ انتہائی ننھے منے ذرات سے بنا ہوتا ہے۔ (مادہ کے ذرات ہر وقت

(ii) مادہ کے ذرات مستقل حرکت میں رہتے ہیں۔ حرکت کرتے رہتے ہیں۔)

(iii) ذرات کے درمیان کشش کی قوتیں پائی جاتی ہیں۔



ذرات کے درمیان خالی جگہیں ہوتی ہیں۔ گرم کرنے پر ذرات کی حرکت میں تیزی آ جاتی ہے۔ مادہ تین حالتوں یعنی ٹھوس، مائع اور گیس میں پایا جاتا ہے۔ ہم پارٹیکل ماڈل کی روشنی میں مادہ کی حالتوں کی وضاحت کر سکتے ہیں۔

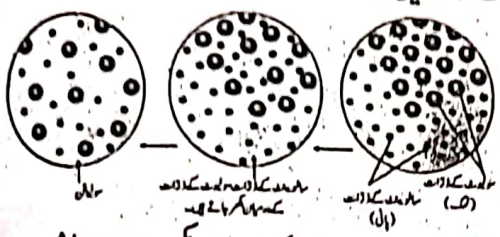
1. **ٹھوس:** ٹھوس کے ذرات مضبوطی سے آپس میں جڑے ہوتے ہیں۔ ان کے درمیان خالی جگہیں بہت کم ہوتی ہیں۔ ذرات آزادانہ حرکت نہیں کرتے۔ وہ صرف اپنی مقررہ جگہ پر ہی وائبریٹ کرتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ کسی ٹھوس کی شکل اور حجم مخصوص ہوتے ہیں۔

2. **مائع:** مائع کے ذرات ٹھوس کی نسبت ایک دوسرے کے کم نزدیک ہوتے ہیں۔ ذرات کے درمیان خالی جگہیں ٹھوس اشیا کی نسبت زیادہ ہوتی ہے۔ ذرات آزادانہ حرکت کرتے اور ایک دوسرے سے ٹکراتے ہیں۔ لیکن ذرات مائع کو چھوڑ کر نہیں جاتے۔ یہی وجہ ہے کہ مائع کا حجم تو مخصوص لیکن شکل مخصوص نہیں ہوتی۔

3. **گیس:** گیس کے ذرات کے درمیان خالی جگہیں زیادہ ہوتی ہیں۔ ذرات دستیاب جگہ میں آزادانہ حرکت کرتے ہیں۔ اگر گیس کسی برتن میں بند نہ ہو تو ذرات اسے چھوڑ کر جا سکتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ گیس کی شکل یا حجم مخصوص نہیں ہوتا۔ ہم مادہ کے پارٹیکل ماڈل کی روشنی میں سلوشن کے بننے کی وضاحت کر سکتے ہیں۔ جب ہم نمک پانی میں حل کرتے ہیں تو نمک کے ذرات کے درمیان کشش کی قوتیں کمزور پڑ جاتی ہیں۔ نمک کے یہ ذرات پانی کے مالیکیولوں کے درمیان خالی جگہوں میں بکھر جاتے ہیں۔ یہ سب پانی کے ذرات کی مستقل حرکت کی وجہ سے ہوتا ہے۔ سلوشن کا ہر حصہ یکساں ہو جاتا ہے۔

مائع کا مائع میں سلوشن کی بھی پارٹیکل ماڈل کی روشنی کی وضاحت کی جا سکتی ہے۔ جب دو مائعات مکس کیے جاتے ہیں تو ان کے ذرات ایک دوسرے کے ذرات کے درمیان خالی جگہوں میں بکھر جاتے ہیں۔ اس طرح ایک ہم جنس سلوشن بنتا ہے۔ مثال کے طور پر لیموں کا رس پانی کے ساتھ سلوشن بناتا ہے۔ کچھ مائعات سلوشن نہیں بناتے۔ ان کے ذرات ایک دوسرے کے ذرات کے درمیان خالی جگہوں میں نہیں بکھرتے۔ مثال کے طور پر تیل پانی کے ساتھ سلوشن بناتا نہیں بناتا۔

ٹمپریچر مالیکیولوں کی حرکت کو متاثر کرتا ہے۔ ٹمپریچر جتنا زیادہ ہو، ذرات اتنی تیزی سے حرکت کرتے ہیں۔



سولیوٹ کے ذرات سولوینٹ میں یکساں طور پر بکھر جاتے اور سلوشن بناتے ہیں۔

(ii) ثابت کریں کہ پانی ایک یونیورسل سولوینٹ ہے۔

جواب: پانی بطور یونیورسل سولوینٹ: اکثر اشیا پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ ہم کہہ سکتے ہیں کہ پانی ایک بہت اچھا سولوینٹ ہے۔ 1. چینی، خوردنی نمک اور سوڈیم ہائی کاربونیٹ (میٹھا سوڈا) وغیرہ، پانی میں حل ہوتے ہیں۔

2. دودھ، الکحل، لیموں کا رس، سرکہ اور سیب کا جوس پانی میں حل ہوتے ہیں۔

3. ہم خوراک کھاتے ہیں وہ جسم میں سلوشن بناتی اور پھر خون میں جذب ہوتی ہے۔

4. ہمارے جسم میں بہت نقصان دہ مرکبات پیدا ہوتے ہیں۔ یہ مرکبات پانی میں حل ہو کر پیشاب اور پسینے کی شکل میں خارج ہوتے ہیں۔ پودے مٹی سے پانی میں حل شدہ نمکیات جذب کرتے ہیں۔

5. آکسیجن گیس پانی میں حل ہوتی ہے۔ یہ آبی جانوروں کو زندہ رکھتی ہے۔ آبی جانور پانی میں حل شدہ آکسیجن استعمال کرتے ہیں۔

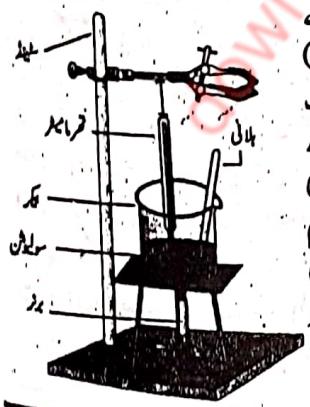
6. کاربن ڈائی آکسائڈ گیس بھی پانی میں حل ہوتی ہے۔ آبی پودے خوراک بنانے کے لیے اس حل شدہ کاربن ڈائی آکسائڈ کو استعمال کرتے ہیں۔

لہٰذا ہم کہہ سکتے ہیں کہ پانی صرف سولوینٹ نہیں بلکہ ایک یونیورسل سولوینٹ ہے۔

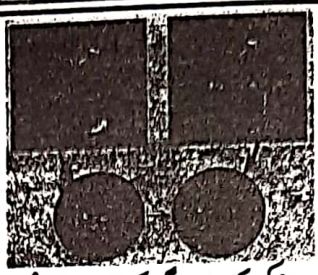
(iii) سالوبیلیٹی سے کیا مراد ہے؟ ٹمپریچر کس طرح سالوبیلیٹی کو متاثر کرتا ہے؟

جواب: سالوبیلیٹی اور سالوبیلیٹی پر ٹمپریچر کا اثر: ہم کمرے کے ٹمپریچر پر سیر شدہ سلوشن بنانے کے لیے کاپر سلفیٹ (نیلا تھوتھا) کی 24 گرام کرسٹلز 100 گرام پانی میں حل کر سکتے ہیں۔ لیکن ہمیں 100 گرام پانی میں خوردنی نمک کے 36 گرام حل کرنا پڑتے ہیں تاکہ کمرے کے ٹمپریچر پر اس کا سیر شدہ سلوشن بنا سکیں۔ یہ فرق ان نمکیات کی حل ہونے کی مختلف صلاحیتوں کی وجہ سے ہے۔

کسی سولیوٹ کی وہ مقدار جو کسی خاص ٹمپریچر پر 100 گرام سولوینٹ میں حل ہو کر سیر شدہ سلوشن بنائے، اس ٹمپریچر پر اس کی سالوبیلیٹی کہلاتی ہے۔ ایک بیکر میں 100 گرام پانی لیں اور کمرے کے ٹمپریچر پر سوڈیم کلورائڈ (خوردنی نمک) کا سیر شدہ سلوشن بنائیں۔ سلوشن کو سپرٹ لیمپ پر گرم کرنا شروع کریں۔ اب کچھ مزید نمک سلوشن میں ملا کر اسے اچھی طرح ہلائیں۔ ہم دیکھیں گے کہ اس گرم سلوشن میں سولیوٹ کی مزید مقدار حل ہو جاتی ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ ٹمپریچر میں اضافے سے کسی سولیوٹ کی سالوبیلیٹی میں اضافہ ہو جاتا ہے۔



Scanned with CamScanner



(کمس کرنے اور گرم کرنے سے پانی

کمرے کے ٹمپریچر (25°C) پر 100 گرام پانی میں کاپر سلفیٹ کے 24 گرام حل ہوتے ہیں۔ 60°C پر سیر شدہ سلوشن بنانے کے لیے کاپر سلفیٹ کے 60 گرام حل ہوں گے۔ ہم کہہ سکتے ہیں کہ کاپر سلفیٹ کی سالوبیلیٹی 25°C پر 24 گرام اور 60°C پر 60 گرام ہے۔ یہ دلچسپی کی بات ہے کہ میں کاپر سلفیٹ کی سالوبیلیٹی بڑھ جاتی ہے)

گیسوں کی مائع سولوینٹس میں سالوبیلیٹی ٹمپریچر بڑھانے سے کم ہو جاتی ہے۔

(iv) سلوشنز اور سسپنشنز کے خواص کا موازنہ کریں۔

جواب: سلوشنز اور سسپنشنز کے خواص کا موازنہ:

سلوشنز	سسپنشنز
1. سولیوٹ کے ذرّات نیچے نہیں بیٹھتے۔	1. ساکن ہونے پر سولیوٹ کے ذرّات نیچے بیٹھ جاتے ہیں۔
2. ذرّات عام فلٹر پیپر سے گزر جاتے ہیں۔	2. ذرّات کو عام فلٹر پیپر کی مدد سے علیحدہ کیا جا سکتا ہے۔
3. سلوشن میں سے گزرنے پر روشنی کی شعاعیں بکھرتی نہیں۔	3. سسپنشن میں سے گزرنے پر روشنی کی شعاعیں بکھر جاتی ہیں۔

(v) سولوینٹ، سولیوٹ اور سیر شدہ سلوشن کی تعریفیں کریں۔

جواب: سولوینٹ: وہ شے جس میں سولیوٹ حل ہوتا ہے، سولوینٹ کہلاتی ہے۔ سولوینٹ ہمیشہ مقدار میں سولیوٹ کی نسبت زیادہ ہوتا ہے۔

سولیوٹ: وہ شے جو سلوشنز میں کم مقدار میں ہو، سولیوٹ کہلاتی ہے۔

سیر شدہ سلوشن: وہ سلوشن جس میں خاص ٹمپریچر پر مزید سولیوٹ حل نہیں ہو سکتا، ایک سیر شدہ سلوشن کہلاتا ہے۔

4- مزید سوچیے۔

i- سمندری پانی کس طرح ایک سولیوشن بنتا ہے؟

جواب: سمندری پانی میں بہت سے نمکیات حل ہوئے ہوتے ہیں، اس لیے وہ ایک سلوشن ہے۔

ii- آپ کس طرح ایک مائع میں ٹھوس سولیوٹ کی زیادہ مقدار حل کر سکتے ہیں؟

جواب: مائع میں ٹھوس سولیوٹ کی زیادہ مقدار حل کرنے کے لیے اسے گرم کیا جاتا ہے اس طرح مائع میں نارمل سے زیادہ سولیوٹ حل ہوتا ہے۔

iii- میڈیسن کی بوتل پر لکھے "استعمال سے پہلے اچھی طرح ہلا لیں" کے الفاظ کس طرح نشاندہی کرتے ہیں کہ میڈیسن ایک سسپنشن ہے؟

جواب: میڈیسن ایک سسپنشن ہے کیونکہ اس میں کچھ مرکبات ناحل پذیر حالت میں موجود ہوتے ہیں اس لیے بوتل میں موجود میڈیسن کو استعمال سے پہلے اچھی طرح ہلانا ضروری ہوتا ہے۔

iv- 15 گرام آکسیجن اور 5 گرام ہیلیئم کے سلوشن میں سولیوٹ اور سولوینٹ کی شناخت کریں۔

جواب: 15 گرام آکسیجن اور 5 گرام ہیلیئم کے سلوشن میں آکسیجن سولوینٹ ہے، کیونکہ اس کی مقدار زیادہ ہے جبکہ کم مقدار کی وجہ سے ہیلیئم سولیوٹ ہے۔

v- گلاس کو کناروں تک پانی بھرنے کے بعد آپ پانی باہر گرے بغیر اس میں کافی مقدار میں نمک ملا سکتے ہیں۔ یہ کس طرح ممکن ہے؟

جواب: ٹمپریچر بڑھانے سے گلاس کو کناروں تک پانی سے بھرنے کے بعد بھی ہم پانی باہر گرے بغیر اس میں کافی مقدار میں نمک ملا سکتے ہیں۔

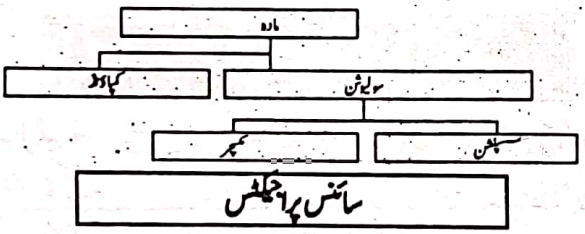
vi- فرض کریں کہ آپ کو ایک بوتل دی گئی جس میں ایک ٹھوس مائع میں مکس تھا۔ آپ کس طرح بتا سکتے تھے کہ مکسچر ایک سلوشن تھا یا کہ ایک سسپنشن؟

جواب: اگر بوتل میں موجود ٹھوس مائع میں اس طرح مکس ہے کہ وہ ہوموجینیس مکسچر بناتا ہے تو وہ ایک سلوشن ہے اور اگر وہ ہیٹروجینیس مکسچر بناتا ہے تو وہ ایک سسپنشن ہے۔

5- تصوری خاکہ

درج ذیل اصطلاحات استعمال کر کے تصوری خاکہ مکمل کیجیے۔

سسپنشن، مادہ، سلوشن، مکسچر



1- تھوڑا سا لیموں پانی تیار کریں۔ ایک چوڑی دار ڈھکن والی ایک صاف بوتل لیں۔ بوتل میں ایک چھوٹا چمچ میٹھے سوڈے کا ڈال کر اسے ٹھنڈے پانی سے آدھا بھر لیں۔ اب چار چھوٹے چمچ لیموں پانی اس میں ڈالیں اور جلدی سے ڈھکن بند کر دیں دیکھیں کیا ہوتا ہے؟

جب بوتل میں عمل رُک جائے تو تھوڑا سا پانی شیشے کے گلاس میں ڈال کر دیکھیں کہ کیا ہوتا ہے؟ آپ نے کس قسم کا سلوشن تیار کیا ہے؟

جواب: جب ہم لیموں کا رس (تیزاب) بیکنگ سوڈا (اساس) میں ڈالتے ہیں تو کیمیائی عمل وقوع پذیر ہوتا ہے۔ اور کاربن ڈائی آکسائڈ کے بلبلے بنتے ہیں۔ اس مکسچر کا ذائقہ لیمونیڈ (ایک جھاگ دار مشروب جو لیموں کے عرق سے تیار ہوتا ہے) کی طرح کا ہوتا ہے۔ جب ہم گلاس میں تھوڑا سا پانی ڈالتے ہیں تو کیمیائی عمل دوبارہ ہونے لگتا ہے اور ہم کاربن ڈائی آکسائڈ کے بلبلے دیکھتے ہیں۔

2- ایک ہی قسم کے کپڑے کے ٹکڑے لیں اور انھیں تین تین کے سیٹوں میں بانٹ لیں۔ ہر سیٹ کے ایک ٹکڑے پر سبز گھاس کے پتے رگڑیں۔ ہر سیٹ کے دوسرے ٹکڑے پر موٹر آئل اور پھر کالک یا گرد و غبار رگڑیں۔ ہر سیٹ کے تیسرے ٹکڑے پر گیلا پینٹ رگڑیں۔ اب تک سیٹ کے داغ صاف پانی سے، دوسرے سیٹ کے صابن اور پانی سے تیسرے سیٹ کے ایک سولوینٹ تارپین سے دھونے کی کوشش کریں۔ وضاحت کریں کہ کیا ہوتا ہے؟

جواب: بہت سے مکسچرز ایسے دکھائی دیتے ہیں جیسے کہ سلوشنز ہوں لیکن ان میں ایسی خصوصیات ہوتی ہیں۔ دودھ ایک سلوشن نہیں حالانکہ یہ ایسا دکھائی دیتا ہے۔ اگر عام

Scanned with CamScanner

دودھ کافی دیر ساکن پڑا رہے تو اس میں موجود کریم اوپر آجاتی ہے۔ بہت سی ادویات جیسے معدے کی گڑبڑ کے علاج کے لیے، سسپنشنز ہیں۔ بوتل پر ہدایات آپ کو بتاتی ہیں کہ بوتل کو استعمال سے پہلے اچھی طرح ہلائیں۔ آپ کا بوتل کو ضرور کیوں ہلانا چاہیے؟ اگر آپ ایسا نہ کریں تو کیا مسئلہ پیدا ہو سکتا ہے؟

جواب: ساکن پڑے رہنے پر سسپنشنز میں سولیوٹ کے ذرات نیچے بیٹھ جاتے ہیں لہٰذا اگر میڈیسن سسپنشن ہے تو اس کو استعمال سے پہلے اچھی طرح ہلانا چاہیے۔ اگر ایسا کیا جائے تو دوائی پینے کی صورت میں یا تو کم اثر کرے گی یا پھر ضرورت سے زیادہ جس کی وجہ سے صحت متاثر ہو سکتی ہے۔

معروضی و انشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1.	کانسی ایک _____ سلوشن کی مثال ہے۔			
a	ٹھوس میں ٹھوس	b	ٹھوس میں گیس	
c	مائع میں ٹھوس	d	گیس میں ٹھوس	
2.	ان میں سے کون ایک یونیورسل سولوینٹ ہے؟			
a	دودھ	b	پٹرول	
c	کوکنگ آئل	d	پانی	
3.	ایسا سلوشن جس میں سولیوٹ کی مقدار نسبتاً کم ہو تو وہ ____ کہلاتا ہے۔			
a	ڈائی لیوٹ سلوشن	b	کنسنٹریٹڈ سلوشن	
c	مولر سلوشن	d	آبی سلوشن	
4.	ٹمپریچر بڑھانے سے کاپر سلفیٹ کی سالوبیلیٹی _____ ہو جاتی ہے۔			
a	کم	b	زیادہ	
c	وہی رہتی ہے	d	ان میں سے کوئی نہیں	
5.	ٹمپریچر میں اضافے سے کسی سولیوٹ کی سالوبیلیٹی میں _____۔			
a	کمی ہو جاتی ہے	b	اضافہ ہو جاتا ہے	
c	وہی رہتی ہے	d	ان میں سے کوئی نہیں	
6.	جب نمک پانی میں حل ہوتا ہے، تو بنتا ہے:			
a	مکسچر	b	سلوشن	
c	کمپاؤنڈ	d	سولوینٹ	
7.	پانی میں سیاہی کس کی مثال ہے؟			
a	ٹھوس کا مائع میں سلوشن	b	مائع کا مائع میں سلوشن	
c	گیس کا مائع میں سلوشن	d	گیس کا گیس میں سلوشن	
8.	آب کا مطلب ہے:			
a	سیاہی	b	برف	
c	پانی	d	سلوشن	
9.	یہ ننھے منے ذرات پر مشتمل ہوتا ہے:			
a	ایٹم	b	کمپاؤنڈ	
c	مادہ	d	مکسچر	
10.	کس کے ذرات مضبوطی سے آپس میں جڑے ہوتے ہیں؟			
a	ٹھوس کے	b	مائع کے	
c	گیس کے	d	ربڑ کے	

انشائیہ سوالات

1.(a) سولیوٹ کی تعریف بیان کریں۔

جواب: کسی بھی سلوشن میں وہ شے جو کم مقدار میں ہو، سولیوٹ کہلاتی ہے۔

(b) سالوینٹ کی تعریف بیان کریں۔

جواب: وہ شے جس میں سولیوٹ حل ہوتا ہے، سولوینٹ کہلاتی ہے۔ سولوینٹ ہمیشہ مقدار میں سولیوٹ کی نسبت زیادہ ہوتا ہے۔

(c) سلوشن اور سلوشن کی اقسام کو تفصیلاً بیان کریں۔

جواب: سلوشن: سلوشن دو یا دو سے زیادہ اجزاء کا ہم جنس مکسچر ہوتا ہے۔

سلوشنز کی اقسام: سلوشنز کی سب سے عام اقسام وہ ہیں جن میں ٹھوس، مائع یا گیس کسی مائع میں حل ہوتی ہے۔ تاہم سلوشنز کی دوسری اقسام بھی ملتی ہیں۔

سلوشنز کی مختلف اقسام

سولیوٹ کی حالت	سولیوینٹ کی حالت	سلوشنز کی اقسام
ٹھوس	مائع	نمک کا سلوشن، چائے
مائع	مائع	پانی میں سیاہی، پانی میں الکحل
گیس	مائع	کاربونیٹڈ مشروبات (پانی میں حل شدہ کاربن ڈائی آکسائڈ)، دریا کا پانی (پانی میں حل شدہ آکسیجن)
گیس	مائع	ہوا (بہت سی گیسوں کا مکسچر)
ٹھوس	ٹھوس	پیتل (جست اور تانبے کا مکسچر)، کانسی (تانبے اور قلعی کا مکسچر)

Scanned with CamScanner

2.(a) پارٹیکلز ماڈل کی روشنی میں مادے کی حالتوں کو بیان کریں۔

جواب: پارٹیکل ماڈل کی روشنی میں مادہ کی حالتوں کی وضاحت مندرجہ ذیل ہے۔

1. ٹھوس: ٹھوس کے ذرات مضبوطی سے آپس میں جڑے ہوتے ہیں۔ان کے درمیان خالی جگہیں بہت کم ہوتی ہیں۔ذرات آزادانہ حرکت نہیں کرتے۔وہ صرف اپنی مقررہ جگہ پر ہی وائبریٹ کرتے ہیں۔یہی وجہ ہے کہ کسی ٹھوس کی شکل اور حجم مخصوص ہوتے ہیں۔

2. مائع: مائع کے ذرات ٹھوس کی نسبت ایک دوسرے کے کم نزدیک ہوتے ہیں۔ذرات کے درمیان خالی جگہیں ٹھوس اشیا کی نسبت زیادہ ہوتی ہے۔ذرات آزادانہ حرکت کرتے اور ایک دوسرے سے ٹکراتے ہیں۔لیکن ذرات مائع کو چھوڑ کر نہیں جاتے۔یہی وجہ ہے کہ مائع کا حجم تو مخصوص لیکن شکل مخصوص نہیں ہوتی۔

3. گیس: گیس کے ذرات کے درمیان خالی جگہیں زیادہ ہوتی ہیں۔ذرات دستیاب جگہ میں آزادانہ حرکت کرتے ہیں۔اگر گیس کسی برتن میں بند نہ ہو تو ذرات اسے چھوڑ کر جا سکتے ہیں۔یہی وجہ ہے کہ گیس کی شکل یا حجم مخصوص نہیں ہوتا۔

(b) مائع ٹھوس محلول کے بننے کی وضاحت کریں۔

جواب: **مائع ٹھوس محلول:** مائع ٹھوس محلول میں ایک نمک ٹھوس ہے اور پانی مائع ہے۔جب نمک پانی میں حل کیا جاتا ہے تو نمک کے ذرات کے درمیان کشش کی قوتیں کمزور پڑ جاتی ہیں۔نمک کے یہ ذرات پانی کے مالیکیولوں کے درمیان خالی جگہوں میں بکھر جاتے ہیں۔یہ سب پانی کے ذرات کی مستقل حرکت کی وجہ سے ہوتا ہے۔اس سلوشن کا ہر حصہ یکساں ہوتا ہے۔

(c) پانی اور نمک کے محلول میں سولیوٹ اور سولیوینٹ کی نشاندہی کریں۔

جواب: پانی اور نمک کے محلول میں نمک سولیوٹ اور پانی سولوینٹ ہے۔

سولیوٹ + سولوینٹ ⟵ سلوشن

(نمک) + (پانی)

3.(a) ڈائلوٹ اور کنسنٹریٹڈ سلوشن کی وضاحت کریں۔

جواب: **ڈائلیوٹ سلوشن:** وہ سلوشن جس میں سولیوٹ کی مقدار کم ہوتی ہے، ڈائلیوٹ سلوشن کہلاتا ہے۔

کنسنٹریٹڈ سلوشن: وہ سلوشن جس میں سولیوٹ کی مقدار نسبتاً زیادہ ہوتی ہے، کنسنٹریٹڈ سلوشن کہلاتا ہے۔

(b) بحیرہ مردار میں اشیاء کیوں نہیں ڈوبتی ہیں؟

جواب: بحیرہ مردار نمکیات سے سیر شدہ ہے۔یہ نمکیات ٹمپریچر میں معمولی تبدیلی سے کرسٹلز بن جاتے ہیں۔بحیرہ مُردار کی اس خصوصیت کے باعث چیزیں اس میں نہیں ڈوبتیں۔

(c) سیر شدہ سلوشن کو مثالوں سے واضح کریں۔

جواب: **مثالوں سے وضاحت:** چینی پانی میں حل ہو کر سلوشن بناتی ہے۔اگر پانی کے گلاس میں چینی حل کرتے جائیں تو ایک مرحلہ آئے گا جب مزید سولیوٹ سلوشن میں حل نہ ہوگا بلکہ نیچے بیٹھے گا یہ ایک سیر شدہ سلوشن ہے۔

سیر شدہ سلوشن: وہ سلوشن جس میں خاص ٹمپریچر پر مزید سولیوٹ حل نہیں ہو سکتا، ایک سیر شدہ سلوشن کہلاتا ہے۔

باب نمبر 8: انرجی اور اس کی اشکال

کونٹینٹ لسٹ

8.1	انرجی
8.2	انرجی کی اشکال
8.3	انرجی کی مختلف اشکال کا تبادلہ
8.4	انرجی کی بقا
8.5	انرجی کنوٹرز
8.6	انرجی کے قابل تجدید ذرائع
8.7	ہماری زندگیوں میں انرجی
8.8	ماحول میں انرجی کا انتقال

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

(i) یہ حقیقت کہ انرجی کو نہ تو پیدا کیا جا سکتا ہے اور نہ فنا۔

جواب: قانون بقائے انرجی

(ii) بہتے ہوئے پانی کی کائی نیٹک انرجی جو الیکٹریسٹی میں تبدیل ہوتی ہے۔

جواب: ہائڈرو الیکٹرک انرجی

(iii) گیسوں کا وہ مکسچر جو جانوروں کے فضلات اور پانی کے گلنے سڑنے سے بنے۔

جواب: بائیوگیس

(iv) تنے ہوئے ربڑ بینڈ میں موجود انرجی۔

جواب: پوٹینشل انرجی (ذخیرہ شدہ مکینیکل انرجی)

(v) سورج سے حاصل ہونے والی انرجی

جواب: سولر انرجی

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

(i) سورج کے گرد گردش کرنے والے تمام سیاروں میں موجود ہوتی ہے:

(الف) پوٹینشل انرجی (ب) کائی نیٹک انرجی

(ج) ساؤنڈ انرجی (د) الیکٹریکل انرجی

(ii) چھلانگ لگانے کے لیے تیار ڈائیور (Diver) رکھتا ہے:

(الف) ہائیڈل انرجی (ب) کیمیکل انرجی

(ج) کائی نیٹک انرجی (د) پوٹینشل انرجی

(iii) ایک برقی ڈرل (Electric Drill) تبدیل کرتی ہے:

(الف) کائی نیٹک انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں

(ب) الیکٹریکل انرجی کو پوٹینشل انرجی میں

(ج) الیکٹریکل انرجی کو ہیٹ انرجی میں

(د) الیکٹریکل انرجی کو مکینیکل انرجی میں

Scanned with CamScanner

(iv) کار انجن لمبے سفر کے بعد گرم ہو جاتا ہے کیونکہ:

(الف) اس میں بہت سی الیکٹریکل انرجی ہوتی ہے۔

(ب) سورج کی دھوپ انجن کو گرم کر دیتی ہے۔

(ج) حرکت کی انرجی فالتو حرارت پیدا کرتی ہے۔

(د) بیٹری اسے گرم رکھتی ہے۔

(v) جب ہم سیڑھیاں اترتے ہیں تو ہم گنواتے ہیں:

(الف) کائی نیٹک انرجی (ب) پوٹینشل انرجی

(ج) ساؤنڈ انرجی (د) ہیٹ انرجی

3- درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

(i) پوٹینشل انرجی اور کائی نیٹک انرجی میں کیا فرق ہے؟ کم از کم دو مثالیں دیں۔

جواب: پوٹینشل انرجی: کسی جسم میں اس کی پوزیشن کی تبدیلی سے سٹور ہونے والی انرجی، پوٹینشل انرجی کہلاتی ہے۔اسے P.E لکھتے ہیں۔

مثالیں: 1- جب ہم ایک ربڑ بینڈ کو کھینچتے یا ایک پتھر کو کچھ بلندی تک اٹھاتے ہیں تو ان اجسام میں انرجی سٹور ہو جاتی ہے۔یہ انرجی پوٹینشل انرجی کہلاتی ہے۔

2- زمین پر پڑی اینٹ کوئی کام نہیں کر سکتی۔لیکن جب ہم اس اینٹ کو کچھ بلندی تک اوپر اٹھاتے ہیں تو اس میں انرجی سٹور ہو جاتی ہے۔یہ اینٹ پوٹینشل انرجی کی وجہ سے کام کر سکتی ہے۔

کائی نیٹک انرجی: کسی جسم میں اس کی حرکت کے باعث موجود انرجی، کائی نیٹک انرجی کہلاتی ہے۔چلتی ہوئی بس اور ٹوٹتی کے بہتے ہوئے پانی میں کائی نیٹک انرجی ہوتی ہے۔اسے K.E لکھتے ہیں۔

مثالیں: 1- کائی نیٹک انرجی کی مقدار جسم کے ماس اور اس کی سپیڈ پر منحصر ہوتی ہے۔ایک ٹرین میں اتنی ہی سپیڈ سے چلتی ہوئی کار کی نسبت کائی نیٹک انرجی زیادہ ہوتی ہے۔دنیا حرکت سے بھری پڑی ہے۔حرکت کرتے ہوئے اجسام میں کائی نیٹک انرجی ہوتی ہے۔

2- چلتی ہوئی ہوا یا ونڈ میں کائی نیٹک انرجی ہوتی ہے۔یہ درختوں کے پتے اور شاخیں ہلا سکتی ہے۔دریا میں بہتا پانی اپنے ساتھ چیزوں کو حرکت دے سکتا ہے۔اس میں کائی نیٹک انرجی ہوتی ہے۔

(ii) قانون بقائے انرجی کی تعریف اور وضاحت کریں۔

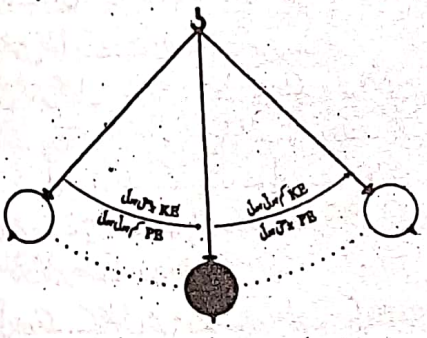
جواب: قانون بقائے انرجی: قریباً ایک سو سال پہلے، چند سائنسدانوں نے کچھ تجربات کیے۔انھوں نے نتیجہ اخذ کیا کہ:

''انرجی کو نہ تو پیدا کیا جا سکتا ہے نہ ہی اسے تباہ کیا جا سکتا ہے البتہ انرجی ایک شکل سے دوسری شکل میں تبدیل ہو سکتی ہے۔'' یہ حقیقت قانون بقائے انرجی کے نام سے جانی جاتی ہے۔

وضاحت: فرض کریں ایک پنڈولم (لٹکتا ہوا گیند) آگے جھول رہا ہے۔

اپنی جھول کے دوران جب یہ گیند بلند ترین مقام پر ایک لمحے کے لیے رکتا ہے تو اس میں کوئی کائی نیٹک انرجی نہیں ہوتی۔سب کی سب پوٹینشل انرجی ہوتی ہے۔اپنی جھول کے دوران جب یہ پست ترین مقام پر آتا ہے تو اس کی سپیڈ تیز ترین ہوتی ہے۔یہاں اس میں کوئی پوٹینشل انرجی نہیں ہوتی، سب کی سب کائی نیٹک انرجی ہوتی ہے۔پنڈولم جھولتا رہتا ہے اور انرجی کی اشکال بدلتی رہتی ہیں۔لیکن کل انرجی مستقل رہتی ہے۔

جب کافی دیر بعد پنڈولم جھولنا بند کرتا ہے تو اس کی انرجی ضائع نہیں ہوتی۔کیونکہ، قانون بقائے انرجی کے مطابق، انرجی پیدا یا فنا نہیں کی جا سکتی۔یہ صرف اپنی اشکال بدلتی ہے۔



حرکت کرتے پنڈولم میں انرجی کی بقا

پنڈولم کے معاملے میں ہر جھول کے دوران، اس کی بہت تھوڑی سی انرجی ہیٹ انرجی میں بدلتی ہے جو ڈوری اور گیند کا ٹمپریچر بڑھاتی ہے۔ہیٹ (حرارت) فضا میں تحلیل ہو جاتی ہے۔

(iii) قابل تجدید انرجی کے کم از کم تین ذرائع بیان کریں۔

جواب: انرجی کے قابل تجدید ذرائع میں لکڑی، پانی، ونڈ، جانوروں کا فضلہ، سورج کی روشنی اور سمندری لہریں شامل ہیں۔

ہائڈرو الیکٹرک انرجی: بہتے ہوئے پانی کی کائی نیٹک انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔اسے ہائڈرو الیکٹرک انرجی کہتے ہیں۔اس انرجی کے حصول کے لیے ڈیمز تعمیر کیے جاتے ہیں۔

(i) ہائڈرو الیکٹرک انرجی پیدا کرنے کے لیے درکار پانی بالکل مفت دستیاب ہوتا ہے۔ (ii) ہائڈل پاور اسٹیشنز فضائی آلودگی میں اضافہ نہیں کرتے۔

ونڈ انرجی: ونڈ (چلتی ہوئی ہوا) میں کائی نیٹک انرجی ہوتی ہے۔ونڈ مل بلیڈ والی ایک مشین ہے۔ان بلیڈوں کی ہوا کی انرجی حرکت دیتی ہے۔حالیہ سالوں میں ونڈ مل کو الیکٹریسٹی پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جا رہا ہے۔زیادہ مقدار میں الیکٹریسٹی پیدا کرنے کے لیے 100 سے زائد ونڈ ملز پر مشتمل فارم استعمال کیا جاتا ہے۔

(i) ونڈ انرجی مفت میں دستیاب ہے۔

(ii) ونڈ انرجی کسی قسم کی آلودگی پیدا نہیں کرتی۔

Scanned with CamScanner

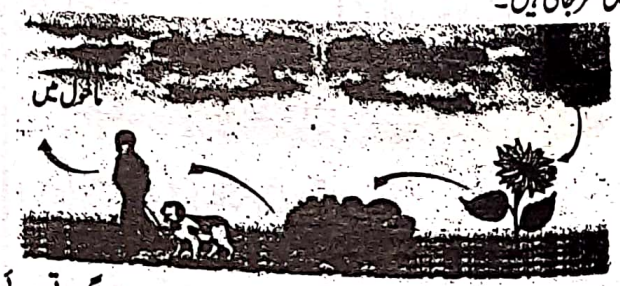


بائیوگیس: بائیوگیس کئی گیسوں کا مکسچر ہے۔ یہ گیسیں جانوروں کے فضلات اور پانی کے گلنے سڑنے سے بنتی ہیں۔ بائیوگیس کو بائیوگیس کے پلانٹ میں تیار کیا جاتا ہے۔ بائیوگیس گھروں میں ایندھن کے طور پر استعمال کی جاسکتی ہے۔ اس گیس کی تیاری کے دوران باقی رہ جانے والے مواد کو ہم کھاد کے طور پر استعمال کرسکتے ہیں۔ بائیوگیس پلانٹ کو گوبر گیس پلانٹ بھی کہتے ہیں۔

1. بائیوگیس کسی بھی دوسرے ایندھن کے مقابلے میں زیادہ سستی ہوتی ہے۔
2. یہ کوئلے اور پٹرولیم کے مقابلے میں کم آلودگی پیدا کرتی ہے۔

(iv) "ماحول میں انرجی کے انتقال" پر نوٹ لکھیں۔

جواب: ماحول میں انرجی کا انتقال: سبز پودے بڑھنے اور خوراک بنانے کے لیے سورج کی روشنی استعمال کرتے ہیں۔ یہ سولر انرجی خوراک کی کیمیکل انرجی کی شکل میں سٹور ہوجاتی ہے۔ جانور اور انسان پودوں کی تیار کردہ خوراک کھاتے ہیں۔ خوراک کی کیمیکل انرجی ان کے اجسام میں منتقل ہوجاتی ہے۔ جانوروں اور انسانوں کے اجسام خوراک کی کیمیکل انرجی کو انرجی کی مطلوبہ اشکال میں تبدیل کرلیتے ہیں۔ ہیٹ انرجی اور کائی نیٹک انرجی پھر ماحول میں بکھر جاتی ہے۔ اسی طرح سولر انرجی، ونڈ انرجی، سمندری لہروں کی انرجی اور انرجی کی کئی دوسری اشکال کا باعث بنتی ہے۔ انرجی کی یہ تمام اشکال اپنی اپنی شکل تبدیل کرتی اور آخرکار ماحول میں بکھر جاتی ہیں۔



سورج سے آنے والی ہیٹ انرجی مختلف جان داروں میں سے گزرتی ہوئی بالآخر ماحول میں بکھر جاتی ہے۔

4. مزید سوچیے۔

i- ٹرک کی رفتار بڑھائے بغیر کس طرح اس کی کائی نیٹک انرجی کو بڑھایا جاسکتا ہے؟

جواب: ٹرک کی رفتار بڑھائے بغیر اس کا لوڈ کم کرکے اس کی کائی نیٹک انرجی کو بڑھایا جاسکتا ہے۔

ii- پہاڑی کی چوٹی پر اور پہاڑی سے نیچے اترتے ہوئے کوہ پیما میں کون سی انرجی ہوتی ہے؟

جواب: پہاڑی کی چوٹی پر کوہ پیما میں پوٹینشل انرجی ہوتی ہے اور پہاڑی سے نیچے اترتے ہوئے اس میں کائی نیٹک انرجی ہوتی ہے، کیونکہ اس کی پوٹینشل انرجی ہی اس کی کائی نیٹک انرجی میں تبدیل ہوتی ہے۔

iii- پاکستان میں الیکٹریسٹی کی قلت دور کرنے میں سولر انرجی کس طرح معاون ہو سکتی ہے؟

جواب: پاکستان میں الیکٹریسٹی کی قلت دور کرنے میں سولر انرجی بہت اہم کردار ادا کرتی ہے۔ سولر سیلز کی مدد سے سولر انرجی کو الیکٹریسٹی میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

iv- جب ٹیوب لائٹ روشن کی جاتی ہے تو انرجی میں کس قسم کی تبدیلی ہوتی ہے؟

جواب: جب ٹیوب لائٹ روشن کی جاتی ہے تو الیکٹرک انرجی، لائٹ انرجی میں تبدیل ہوتی ہے۔

v- آپ ٹھنڈک کے لیے الیکٹرک فین چلاتے ہیں اس عمل میں واقع ہونے والی انرجی کا تبادلہ بیان کریں۔

جواب: جب ٹھنڈک کے لیے الیکٹرک فین چلایا جاتا ہے تو الیکٹریکل انرجی مکینیکل انرجی میں تبدیل ہوتی ہے۔

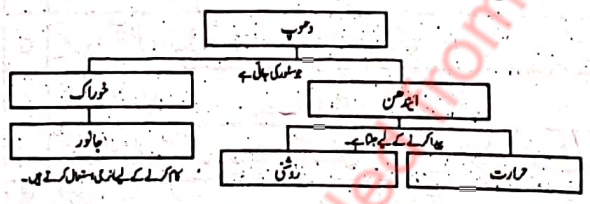
vi- تصور کریں کہ آپ ایک گیند نیچے گراتے ہیں۔ یہ چند بار اُچھلتا ہے اور پھر رک جاتا ہے۔ آپ کا دوست کہتا ہے کہ گیند نے اپنی ساری انرجی گنوادی ہے۔ قانون بقائے انرجی کے علم کو استعمال کرتے ہوئے اپنے دوست کے بیان پر اپنا ردعمل لکھیں۔

جواب: بار بار اچھلنے سے گیند کی کائی نیٹک انرجی آہستہ آہستہ اس کی پوٹینشل انرجی میں تبدیل ہوجاتی ہے۔ اور تمام تر انرجی گیند میں سٹور ہوجاتی ہے۔ یہی وجہ ہے گیند چند بار اچھلنے کے بعد رک جاتا ہے۔

5. تصوری خاکہ

درج ذیل الفاظ استعمال کرتے ہوئے خاکہ مکمل کریں۔

خوراک، سورج کی روشنی، ایندھن، جانور، حرارت، روشنی



سائنس پراجیکٹس

شیشے کی پانچ گولیاں لیں اور انھیں ایک قطار میں رکھیں۔ اپنے قریب ترین شیشے کی گولی اٹھائیں اور اُسے شیشے کی گولیوں کی قطار کے سرے کی طرف لڑھکائیں۔ آپ کی لڑھکائی ہوئی شیشے کی گولی کے اثر سے انرجی قطار میں پڑی شیشے کی گولیوں کے درمیان منتقل ہوتی ہے۔ نتیجے کے طور پر سب سے آخر میں پڑی شیشے کی گولی آگے کی طرف حرکت کرتی ہے۔ یہ سب شیشے کی دوسری گولیوں کی حرکت کے بغیر ہوتا ہے۔

سب سے آخر میں پڑی شیشے کی گولی نے انرجی کہاں سے حاصل کی؟

جواب: آخری شیشے کی گولی نے یہ انرجی براہ راست آخری سے پہلی شیشے کی گولی سے حاصل کی اور بلا واسطہ دوسری شیشے کی گولی سے اور اس شخص سے جس نے پہلی شیشے کی گولی لڑھکائی۔

Scanned with CamScanner

ہمارے ملک کی آبادی میں تیز اضافے کی وجہ سے تیل اور گیس کی طلب روز بروز بڑھ رہی ہے۔ ہمیں پٹرولیم سے متعلقہ اشیا پر بہت بڑا سرمایہ خرچ کرنا پڑ رہا ہے۔ پٹرولیم سے متعلقہ اشیا پر بہت بڑا سرمایہ خرچ کرنا پڑ رہا ہے۔ پٹرولیم سے متعلقہ اشیا کے زیادہ استعمال سے بڑی مقدار میں آلودگی بھی پیدا ہوتی ہے۔ آپ کا کیا خیال ہے کہ ہمارے ملک کے لیے انرجی متبادل ذرائع جیسے کہ ونڈ انرجی، سولر انرجی، ہائڈرو الیکٹرک انرجی اور بائیو گیس انرجی کو اپنانا ضروری ہے کہ نہیں؟

جواب: پاکستان ایک گنجان آباد اور ترقی پذیر ملک ہے۔ یہ اپنے قائم ہونے سے اب تک مسائل کا سامنا کر رہا ہے۔ اسکی آمدن روز بروز کم ہو رہی ہے۔ اسے انرجی کے بحران کا بھی سامنا ہے جو کہ لوگوں اور زندگی کے تمام شعبوں کو متاثر کر رہا ہے۔ یہ پٹرولیم کی مصنوعات پر بہت زیادہ پیسہ خرچ کرتا ہے۔ پٹرولیم کی مصنوعات کا زیادہ سے زیادہ استعمال بہت زیادہ آلودگی بھی پیدا کر رہا ہے۔ اگر یہ متبادل انرجی کے ذرائع جیسا کہ ونڈ انرجی، سولر انرجی، ہائڈرو الیکٹرک انرجی اور بائیو گیس انرجی استعمال کرے تو انرجی کے بحران پر قابو پایا جا سکتا ہے۔

معروضی و انشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1. ذخیرہ شدہ انرجی جو ایٹم کے نیوکلیس میں موجود ہوتی ہے، کہلاتی ہے:
   a) گریوی ٹیشنل انرجی b) نیوکلیئر انرجی
   c) کیمیکل انرجی d) مکینیکل انرجی

2. کھلونا گاڑی کے کسے ہوئے سپرنگ میں _____ انرجی سٹور ہوتی ہے۔
   a) پوٹینشل b) گریوی ٹیشنل
   c) کائی نیٹک d) مکینیکل

3. جب ہم غلیل میں پتھر رکھ کر اس کی ربڑ کو کھینچیں تو اس میں _____ سٹور ہو جاتی ہے۔
   a) پوٹینشل انرجی b) گریوی ٹیشنل انرجی
   c) کائی نیٹک انرجی d) مکینیکل انرجی

4. جب ہم بلب کا سوئچ آن کرتے ہیں تو _____ لائٹ انرجی میں تبدیل ہوتی ہے۔
   a) کیمیکل انرجی b) لائٹ انرجی
   c) الیکٹریکل انرجی d) مکینیکل انرجی

5. ٹیلی وژن الیکٹریکل انرجی کو لائٹ انرجی اور _____ میں تبدیل کرتا ہے۔
   a) کائی نیٹک انرجی b) پوٹینشل انرجی
   c) ساؤنڈ انرجی d) مکینیکل انرجی

6. کائی نیٹک انرجی کی مقدار کا انحصار _____ پر ہوتا ہے۔
   a) ماس اور اس کے حجم b) ماس اور اس کی سپیڈ
   c) ماس اور اس کی لمبائی d) ان میں سے کوئی نہیں

7. کھلونا گاڑی کی پوٹینشل انرجی _____ میں تبدیل ہوتی ہے۔
   a) گریوی ٹیشنل انرجی b) مکینیکل انرجی
   c) حرارت انرجی d) کائی نیٹک انرجی

8. یہ الیکٹریکل انرجی کو لائٹ انرجی میں یا پھر سولر انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں اور پھر لائٹ انرجی میں تبدیل کر دیتا ہے:
   a) کمپیوٹر b) کیلکولیٹر
   c) ریڈیو d) واشنگ مشین

9. ایک برقی ڈرل تبدیل کرتی ہے۔
   a) کائی نیٹک انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں b) الیکٹریکل انرجی کو پوٹینشل انرجی میں
   c) الیکٹریکل انرجی کو ہیٹ انرجی میں d) الیکٹریکل انرجی کو مکینیکل انرجی میں

10. بجلی پیدا کرنے والا کون سا عمل پولیوشن کا باعث بنتا ہے؟
   a) ونڈ انرجی b) سولر انرجی
   c) بائیو گیس d) لہروں کی انرجی

انشائیہ سوالات

1.(a) پوٹینشل انرجی کی اقسام کے نام لکھیں۔

جواب: پوٹینشل انرجی کی اقسام: پوٹینشل انرجی کی اقسام مندرجہ ذیل ہیں۔
I- ہیٹ انرجی II- لائٹ انرجی III- الیکٹریکل انرجی IV- ساؤنڈ انرجی

(b) کیمیکل انرجی اور ذخیرہ شدہ مکینیکل انرجی کی وضاحت کریں۔

جواب: کیمیکل انرجی: کیمیکل انرجی، پوٹینشل انرجی کی ایک شکل ہے۔ یہ خوراک، بیٹریوں، کوئلے، پٹرول اور قدرتی گیس جیسے ایندھنوں میں سٹور ہوتی ہے۔ خوراک، ایندھن اور بیٹریاں کیمیائی عوامل کے نتیجے میں کیمیکل انرجی خارج کرتی ہیں۔

ذخیرہ شدہ مکینیکل انرجی: فورس کے اطلاق سے اجسام میں ذخیرہ شدہ انرجی مکینیکل انرجی ہوتی ہے۔ کسے ہوئے سپرنگ اور تنے ربڑ بینڈ ذخیرہ شدہ مکینیکل انرجی رکھتے ہیں۔

Scanned with CamScanner

(c) گریوی ٹیشنل انرجی اور نیوکلیئر انرجی کو بیان کریں۔

جواب: **گریوی ٹیشنل انرجی:** کسی جسم میں اس کی بلندی کی وجہ سے سٹور انرجی گریوی ٹیشنل انرجی سٹور ہو جاتی ہے۔

نیوکلیئر انرجی: ایٹم کے نیوکلیئس میں ذخیرہ شدہ انرجی نیوکلیئر انرجی ہوتی ہے۔ جب کسی ایٹم کا نیوکلیئس ٹوٹے تو انرجی کی بہت بڑی مقدار خارج ہو سکتی ہے۔

2.(a) کیا لائٹ انرجی کی شکل ہے؟ اس کے استعمالات تحریر کریں۔

جواب: جی ہاں لائٹ (روشنی) انرجی کی ایک شکل ہے۔

لائٹ انرجی کے استعمالات: ہمارے لیے سورج لائٹ کا سب سے بڑا ذریعہ ہے۔

i- لائٹ پودوں کو خوراک بنانے میں مدد دیتی ہے۔

ii- کچھ کیلکولیٹرز لائٹ سے چلتے ہیں۔

iii- کمرے کے لینز سے گزرنے والی روشنی (لائٹ) فلم پر امیج بناتی ہے۔

(b) الیکٹریکل انرجی سے کیا مراد ہے؟

جواب: **الیکٹریکل انرجی:** برقی چارجز کا بہاؤ الیکٹریکل انرجی ہے۔ کسی تار میں سے گزرتے برقی چارجز الیکٹریسٹی (بجلی) کہلاتے ہیں۔ ہم گھروں میں الیکٹریسٹی سے چلنے والی کئی اشیاء استعمال کرتے ہیں۔ آسمان پر چمکنے والی بجلی بھی الیکٹریکل انرجی کی مثال ہے۔

(c) ساؤنڈ انرجی کی تعریف کریں۔ اس کی مثالوں سے وضاحت کریں۔

جواب: **ساؤنڈ انرجی:** ساؤنڈ (آواز) بھی انرجی کی ایک شکل ہے۔ ایک مرتعش جسم ساؤنڈ پیدا کرتا ہے۔

وضاحت: ایک سٹیریوڈیک کی سطح پر کاغذ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے رکھیں۔ ساؤنڈ انرجی کی وجہ سے کاغذ کے ٹکڑے حرکت کرتے ہیں۔ جب آپ بولتے ہیں تو آپ کی ساؤنڈ آپ کے دوست کے کانوں کے پردے مرتعش کرتی ہے۔ ساؤنڈ میں انرجی، انرجی کی دوسری اشکال کی نسبت بہت کم ہوتی ہے۔

3.(a) قانون بقائے توانائی کی تعریف لکھیں۔

جواب: ''انرجی کو نہ تو پیدا کیا جا سکتا ہے نہ ہی اسے تباہ کیا جا سکتا ہے البتہ انرجی ایک شکل سے دوسری شکل میں تبدیل ہو سکتی ہے۔''

(b) انرجی کنورٹرز سے کیا مراد ہے؟

جواب: **انرجی کنورٹرز:** انرجی اپنی شکل تبدیل کر سکتی ہے۔ سائنسدانوں نے ایسے آلات تیار کیے ہیں جو انرجی کی شکل تبدیل کر دیتے ہیں۔ ان آلات کو انرجی کنورٹرز کہتے ہیں۔

(c) چار انرجی کنورٹرز لکھیں جو ہماری روزمرہ زندگی میں استعمال ہوتے ہیں۔

جواب: (i) **لیمپ:** لیمپ ایک انرجی کنورٹر ہے۔ یہ الیکٹریکل انرجی کو لائٹ انرجی میں تبدیل کرتا ہے۔

(ii) **ٹیلی ویژن:** ٹیلی ویژن الیکٹریکل انرجی کو لائٹ انرجی (تصویر) اور ساؤنڈ انرجی میں تبدیل کرتا ہے۔

(iii) **ریڈیو:** ریڈیو انرجی کنورٹر کی ایک اچھی مثال ہے۔ یہ الیکٹریکل انرجی کو ساؤنڈ انرجی میں تبدیل کرتا ہے۔

(iv) **برقی ڈرل:** برقی ڈرل لکڑی اور دھات میں سوراخ کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ ڈرل الیکٹریکل انرجی کو میکینیکل انرجی (کائی نیٹک انرجی) میں تبدیل کرتی ہے۔

باب نمبر 9: فورسز اور مشینیں

کونٹینٹ لسٹ

9.1	وہیل اور ایکسل
9.2	پلی
9.3	پلیوں کی اقسام
9.4	گیئرز
9.5	روزمرہ زندگی میں گیئرز کے استعمالات

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

(i) وہیل اینڈ ایکسل، پلی گیئر جواب: سادہ مشینیں

(ii) دو یا دو سے زیادہ گیئرز مل کر کام کریں۔ جواب: گیئر سسٹم

(iii) ایک جھری دار وہیل جو ایک ایکسل کے گرد گھومتا ہے۔

جواب: پلی

(iv) چیزوں کو آسانی سے اور تیزی سے گھمانے میں مدد کرتا ہے۔

جواب: گیئر

(v) وہیل اینڈ ایکسل میں چھوٹے قطر کا وہیل جواب: ایکسل

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

(i) درج ذیل میں سے کون سی سادہ مشین نہیں ہے؟

(الف) ٹونٹی کا ہینڈل (ب) جار کا ڈھکن

(ج) سکریو ڈرائیور (د) گیئر

(ii) کون سی سادہ مشین بادبانی کشتی کے بادبان کو حرکت دینے میں ہماری مدد کر سکتی ہے؟

(الف) لیور (ب) وہیل اینڈ ایکسل کی

(ج) گیئر (د) پلی

(iii) گیئر سسٹم ایک قسم ہے:

(الف) لیور کی (ب) وہیل اینڈ ایکسل کی

(ج) کمپاؤنڈ مشین کی (د) فانے کی

(iv) آپ کی بائیسکل کی چین (chain) ہے:

(الف) پلی (ب) لیور (ج) سکریو (د) وہیل اینڈ ایکسل

Scanned with CamScanner

(v) ایک فکسڈ پلی کس طرح ہماری مدد کرتی ہے؟

(الف) یہ فورس کی مقدار تبدیل کر سکتی ہے۔

(ب) یہ فورس کی سمت تبدیل کر سکتی ہے۔

(ج) یہ شے کا سائز تبدیل کر سکتی ہے۔ (د) یہ بجلی بچا سکتی ہے۔

(vi) کون سا پلی سسٹم ہمارے کام کو مزید آسان بنا سکتا ہے؟

(الف) 2 پلیوں والا پلی سسٹم (ب) 3 پلیوں والا پلی سسٹم

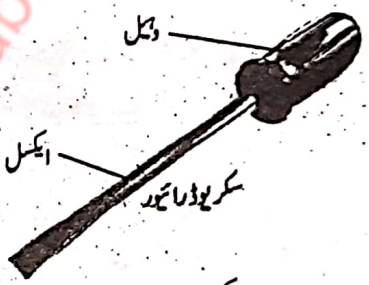
(ج) 4 پلیوں والا پلی سسٹم (د) 5 پلیوں والا پلی سسٹم

3- درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

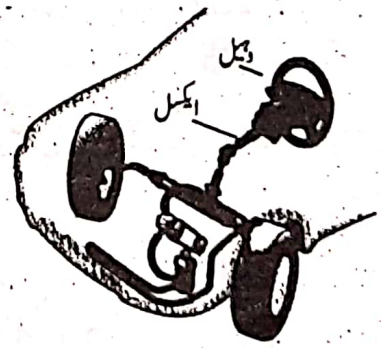
(i) ہماری روزمرہ زندگی میں وہیل اینڈ ایکسل کے چند استعمالات تحریر کریں۔

جواب: وہیل اینڈ ایکسل کے استعمالات: ہم وہیل اینڈ ایکسل کو دو طریقوں سے استعمال کرتے ہیں۔

1. بھاری بوجھ اٹھانے کے لیے، ہم ایکسل کو گھمانے کے لیے وہیل پر فورس لگاتے ہیں۔
2. رفتار بڑھانے کے لیے، ہم وہیل گھمانے کے لیے ایکسل پر فورس لگاتے ہیں۔

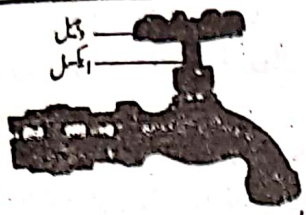


سکریو ڈرائیور (پیچ کس) وہیل اینڈ ایکسل کی ایک مثال ہے۔ سکریو ڈرائیور کا چوڑا حصہ وہیل کے طور پر کام کرتا ہے۔ اس کا تنگ حصہ ایکسل کے طور پر کام کرتا ہے۔ وہیل پر لگنے والی تھوڑی فورس، لکڑی میں سکریو کو دھکیلنے کے لیے ایکسل پر بڑی فورس فراہم کرتی ہے۔ گاڑی اسٹیرنگ بھی وہیل اینڈ ایکسل کی ایک مثال ہے۔ وہیل پر لگنے والی تھوڑی سی فورس، گاڑی کے پہیوں کو آسانی سے گھمانے کے لیے ایکسل پر ایک بڑی فورس فراہم کرتی ہے۔



اسٹیرنگ وہیل

قیمہ بنانے والی مشین، رنچ، ہینڈ ڈرل اور کنوئیں پر لگا دھرا، وہیل اینڈ ایکسل کی مثالیں ہیں۔ بسوں، کاروں اور سائیکلوں میں بھی وہیل اینڈ ایکسل ہوتے ہیں۔



ٹونٹی کا ہینڈل ایک وہیل ہے۔



اس ٹرائی سائیکل میں وہیل اینڈ ایکسل کا مقصد ہے کہ یہ زمین پر ہموار چل سکے۔



کنوئیں پر لگا دھرا وہیل اینڈ ایکسل کی ایک قسم ہے۔ یہ بالٹی اُٹھانے کے لیے درکار فورس کو گھٹاتا ہے۔

(ii) پلیوں کی دو اقسام اور ان کے افعال بیان کریں۔

جواب: پلیوں کی اقسام: پلیوں کی دو اقسام ہیں: فکسڈ پلی اور متحرک پلی

I. فکسڈ پلی: اس پلی کا ایکسل کسی سہارے کے ساتھ فکس کیا جاتا ہے۔ لوڈ پلی کے اوپر سے گزرنے والے رسے کے ایک سرے سے بندھا ہوتا ہے۔ لوڈ اٹھانے کے لیے فورس رسے کے دوسرے سرے پر لگائی جاتی ہے۔ لگائی جانے والی فورس کی سمت تبدیل کرنے کے لیے فکسڈ پلی استعمال کی جاتی ہے۔

II. متحرک پلی: اس قسم کی پلی میں لوڈ باندھنے کے لیے ایک ہک ہوتی ہے۔ متحرک پلی لوڈ کے ساتھ ہی حرکت کرتی ہے۔ اس قسم میں رسے کو کسی سہارے سے جوڑا جاتا ہے۔ جبکہ پلی حرکت کرتی ہے۔ متحرک پلی فورس کی سمت تبدیل نہیں کرتی۔ لگائی جانے والی فورس اور لوڈ دونوں ایک ہی سمت میں حرکت کرتے ہیں۔

(iii) گیئر کی تعریف کریں اور اس کی خصوصیات لکھیں۔

جواب: گیئر: گیئر وہیل اینڈ ایکسل کی ترمیم شدہ شکل ہے۔ گیئر وہیل کے اردگرد دندانے ہوتے ہیں۔ ایک گیئر کے دندانے عام طور پر دوسرے گیئر میں پھنسے ہوتے ہیں۔ ایک وہیل سے فورس کو دوسرے وہیل میں منتقل کرنے کے لیے گیئرز استعمال کیے جاتے ہیں۔ وہ رفتار بھی بڑھا یا گھٹا سکتے ہیں۔

گیئر ٹرین: گیئرز ٹیم کی شکل میں کام کرتے ہیں۔ جب دو یا دو سے زیادہ گیئرز مل کر کام کریں تو اسے گیئر ٹرین یا گیئر سسٹم کہتے ہیں۔ وہ گیئر جس پر فورس لگائی جاتی ہے، ڈرائیونگ گیئر کہلاتا ہے۔ دوسرے گیئر کو ڈرائیون گیئر کہتے ہیں۔ جو پہلے گیئر کی حرکت کے باعث گھومتا ہے۔

Scanned with CamScanner

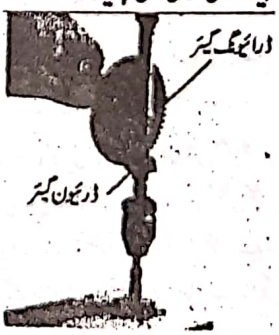


ہم ایک گیئر سسٹم دو طریقوں سے استعمال کر سکتے ہیں۔

1. جب ڈرائیونگ وہیل بڑا اور ڈرائیون وہیل چھوٹا ہو تو گیئر سسٹم رفتار بڑھانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
2. جب ڈرائیونگ وہیل چھوٹا اور ڈرائیون بڑا ہو تو گیئر سسٹم فورس بڑھانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

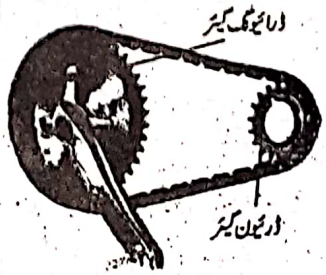
(iv) ورج ذیل کے افعال مختصراً بیان کریں: ہینڈل ڈرل اور بائیسکل۔

جواب: ہینڈ ڈرل: ہینڈ ڈرل (Hand Drill) دو باہم عمود گیئرز پر مشتمل ہوتی ہے۔ جب اس کا بڑا گیئر عمودی محور پر گھومتا ہے۔ تو اس سے منسلک چھوٹا گیئر بہت تیز رفتاری سے افقی محور پر گھومتا ہے۔ ہینڈ ڈرل لکڑی میں چھید کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔



ہینڈ ڈرل

بائیسکل: بائیسکل گیئرز کی مدد سے حرکت کرتی ہے۔ دو گیئرز ایک زنجیر (چین) کی مدد سے منسلک ہوتے ہیں۔ چین (Chain) چھوٹے گیئر کے لیے ممکن بناتا ہے کہ وہ بڑے گیئر کی سمت میں ہی حرکت کرے۔



ایک بائیسکل میں گیئر سسٹم

اگلا گیئر دندانوں والا ایک بڑا وہیل ہوتا ہے۔ جس میں پیڈل فٹ ہوتا ہے۔ پچھلا گیئر دندانوں والا ایک چھوٹا وہیل ہوتا ہے۔ جو بائیسکل کے پچھلے پہیے میں پایا جاتا ہے۔ جب آپ بائیسکل کو پیڈل سے چلاتے ہیں۔ تو آپ بڑے گیئر کو گھماتے ہیں۔ بڑا گیئر چین کو گھماتا ہے۔ جو پچھلے چھوٹے گیئر کو گھماتا ہے۔ جب یہ چھوٹا گیئر گھومتا ہے تو بائیسکل آگے کی طرف حرکت کرتی ہے۔

ایک ریسی بائیسکل کے گیئر سسٹم میں دو یا دو سے زیادہ وہیلز کام کرتے ہیں۔

4. تریسوچیے۔

(i) دروازے کا لٹو وہیل اینڈ ایکسل ہے۔ یہ کس طرح کام کرتا ہے؟

جواب: ہم دروازے کے لٹو یعنی وہیل کو گھماتے ہیں تو اس کے ساتھ جڑا ایکسل لیور کو دروازے سے پیچھے ہٹا کر اسے کھول دیتا ہے۔

(ii) ایک خالی بالٹی کو کنویں میں لٹکانے اور پھر پانی سے بھری بالٹی کو اوپر اٹھانے کے لیے کس قسم کی سادہ مشین استعمال کی جائے گی؟

جواب: وہیل اینڈ ایکسل استعمال کی جائے گی۔

(iii) جب آپ نہانے کے ٹب میں پانی چھوڑتے ہیں تو کس قسم کی مشین ٹونٹی کھولنے میں آپ کی مدد کرتی ہے؟

جواب: وہیل اینڈ ایکسل مدد کرتی ہے۔

(iv) اگر کسی گیئر سسٹم کا ڈرائیونگ وہیل اور ڈرائیون وہیل برابر سائز کے ہوں تو کون سا گیئر رفتار میں حرکت کریں گے؟

جواب: اگر کسی گیئر سسٹم کا ڈرائیونگ وہیل اور ڈرائیون وہیل برابر سائز کے ہوں تو دونوں وہیل برابر رفتار میں حرکت کریں گے۔

v. پیچیدہ مشینیں، سادہ مشینوں سے کس طرح مختلف ہوتی ہیں؟

جواب: پیچیدہ مشینیں بہت سی سادی مشینوں سے مل کر بنی ہوتی ہیں۔

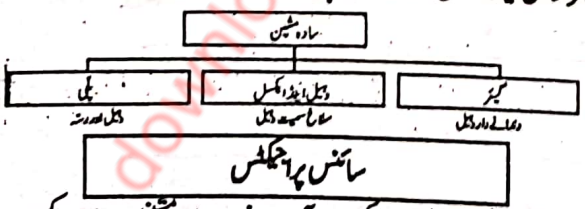
vi. وہیل اینڈ ایکسل، پلی اور گیئر کس طرح ایک جیسے ہوتے ہیں؟

جواب: وہیل اینڈ ایکسل ایک بڑے (پہیے) وہیل پر مشتمل ہوتا ہے جو ایک چھوٹے وہیل سے بڑا ہوتا ہے، جسے ایکسل کہتے ہیں۔ پلی جھری دار کنارے والا ایک وہیل ہے، جس کے اوپر سے ایک رسی گزری ہوتی ہے۔ پلی ایک ایکسل کے گرد گھومتی ہے ایک گیئر بھی وہیل اینڈ ایکسل کی ترمیم شدہ شکل ہے۔ گیئر وہیل کے ارد گرد دندانے ہوتے ہیں۔

5. تصوری خاکہ

ورج ذیل الفاظ استعمال کر کے تصوری خاکہ مکمل کریں۔

گیئر، وہیل اینڈ ایکسل، سادہ مشین، پلی



سائنس پراجیکٹس

1. ایک ورکشاپ کا دورہ کریں۔ آپ نے جو سادہ مشینیں وہاں دیکھیں ان کے متعلق لکھیں۔ اپنی سائنس کی کاپی میں تمام سادہ مشینوں کی تصاویر چسپاں کریں۔
2. ایک قریبی مکینک ورکشاپ کا دورہ کریں۔ ان مشینوں کا مشاہدہ کریں جو وہیل اینڈ ایکسل پلی سسٹم اور گیئر سسٹم استعمال کرتی ہیں۔ یہ سادہ مشینیں کس طرح مکینک کے کام کو آسان بناتی ہیں؟

Scanned with CamScanner

3. انڈہ پھینٹنے والے آلے اور قیمہ بنانے والی مشین میں گیئر سسٹم کا مشاہدہ کریں۔ گیئر سسٹم کس طرح آپ کے کام کو آسان بناتا ہے؟

ایک ریسنگ بائیسکل میں ایک سے زیادہ گیئرز ہوتے ہیں۔ سائیکل سوار بائیسکل کی رفتار تبدیل کر سکتا ہے۔ اگر پچھلے وہیل میں گیئر پیڈل گیئر سے چھوٹا ہو تو سائیکل سوار کم انرجی سے ہی بائیسکل تیز بھگا سکتا ہے۔ تحقیق کریں کہ سائیکل سوار پہاڑی ڈھلوان پر چڑھنے کے لیے گیئر کی کس طرح ایڈجسٹمنٹ کرے گا؟

معروضی و انشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1. یہ طاقت کو ایک وہیل سے دوسرے وہیل پر منتقل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے:

a	گیئر	b	الکلائنڈ پلین
c	فانہ	d	لیور

2. رفتار بڑھانے اور وہیل کو گھمانے کے لیے فورس لگائی جاتی ہے:

a	راڈ پر	b	رسی پر
c	ایکسل پر	d	گیئر پر

3. قیمہ بنانے والی مشین _____ کی مثال ہے۔

a	لیور	b	وہیل اینڈ ایکسل
c	فکسڈ پلی	d	سکریو

4. گاڑی کا اسٹیئرنگ _____ کی مثال ہے۔

a	وہیل اینڈ ایکسل	b	لیور
c	سکریو	d	پلی

5. ایسی پلی جو لگائی جانے والی فورس کی سمت تبدیل کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے _____ کہلاتی ہے۔

a	فکسڈ پلی	b	پلی سسٹم
c	متحرک پلی	d	اوپر والے تمام

6. آپ کی بائیسکل کی چین ہے ایک:

a	پلی	b	لیور
c	سکریو	d	وہیل اینڈ ایکسل

7. سادہ مشین کی مثال ہے:

a	لیور	b	وہیل اینڈ ایکسل
c	الکلائنڈ پلین	d	تمام جوابات درست ہیں

8. یہ ایک بڑے وہیل پر مشتمل ہوتا ہے جو ایک چھوٹے وہیل سے جڑا ہوتا ہے، جسے کہتے ہیں:

a	وہیل اینڈ ایکسل	b	پلی
c	گیئر	d	الکلائنڈ پلین

9. ایکسل کی بجائے، وہیل ایک رسے یا رسی کو بھی گھما سکتا ہے۔ وہیل اینڈ ایکسل میں یہ ردوبدل ہے۔

a	پلی	b	گیئر
c	گیئر ٹرین	d	لیور

10. پلی گھومتی ہے:

a	ایک وہیل کے گرد	b	ایک ایکسل کے گرد
c	ایک گیئر کے گرد	d	ایک لیور کے گرد

انشائیہ سوالات

1.(a) مشین کیا ہے؟

جواب: ہر وہ چیز مشین ہے جو ہمارے کام کو سادہ اور آسان بنا دے۔

(b) سادہ مشین کی تعریف کریں۔ مثالیں بھی تحریر کریں۔

جواب: سادہ مشین (Simple Machine): ایک سادہ مشین ایسا آلہ ہوتا ہے جو ہمارے کام کو آسان بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

مثالیں: لیور، وہیل اینڈ ایکسل، پلی، انکلائنڈ پلین، فانہ اور سکریو سادہ مشینیں ہیں۔

(c) پیچیدہ مشین کی تعریف کریں۔ اس کی مثالیں بھی تحریر کریں۔

جواب: پیچیدہ مشین: ایک پیچیدہ آلہ جو ہمارے مشکل کاموں کو آسان بنا دے۔ پیچیدہ مشین دو یا دو سے زیادہ سادہ مشینوں سے مل کر بنتی ہے۔

مثالیں: ٹریکٹر، کاریں اور پنکھے تمام پیچیدہ مشینوں کی ساخت سادہ مشینوں پر مشتمل ہے۔

2.(a) پلی کی تعریف کریں۔

جواب: پلی (Pulley) جھری دار کنارے والا ایک وہیل ہے، جس کے اوپر سے ایک رسی گزری ہوتی ہے۔ پلی ایک ایکسل کے گرد گھومتی ہے۔

(b) پلی کی مثالیں تحریر کریں۔

جواب: کرین، جھنڈے کو فلیگ پول کے سرے تک اُٹھانے کے لیے پلی، پلی کی مثالیں ہیں۔

(c) ہم اپنی روزمرہ زندگی میں پلی کا استعمال کیوں کرتے ہیں؟

جواب: ہم اشیا کو اوپر اٹھانے یا نیچے لانے کے لیے پلیاں استعمال کرتے ہیں۔ پلی فورس کی سمت تبدیل کرتی اور ہمارے کام کو آسان بناتی ہے۔

3.(a) روزمرہ زندگی میں پلی کے چار استعمالات تحریر کریں۔

جواب: روزمرہ زندگی میں پلی کے استعمالات: i- تعمیر کے مقام پر تعمیراتی سامان کو بالائی منزلوں تک اٹھانے کے لیے پلی استعمال کی جاتی ہے۔

Downloaded from https://infohubmasters.com

Scanned with CamScanner

-ii موٹر مکینک اور انجینئرز (Engineers) بھاری انجن اٹھانے اور انھیں کاروں میں رکھنے کے لیے پلّیاں استعمال کرتے ہیں۔

-iii جھنڈے (Flag) کے پول پر لگائی جانے والی فورس سمت تبدیل کرتی ہے۔ہم پلّی کے اوپر سے گزرے رسے کا ایک سرا کھینچتے ہیں تو دوسرے سرے پر جھنڈا اوپر اٹھتا ہے۔

-iv کرین ایک پلّی سسٹم استعمال کرتی ہے جس میں بہت بھاری لوڈ اٹھانے کے لیے فکسڈ اور متحرک پلّیاں استعمال کی جاتی ہیں۔

(b) پلّی سسٹم کے افعال بیان کریں۔

جواب: پلّی سسٹم (Compound Pulley): اپنے کام کو مزید آسان بنانے کے لیے ہم ایک پلّی سسٹم استعمال کر سکتے ہیں۔یہ ایک فکسڈ پلّی اور ایک متحرک پلّی پر مشتمل ہوتا ہے۔اسے بلاک اینڈ ٹیکل (Block and Tackle) بھی کہتے ہیں۔لوڈ کو متحرک پلّی سے باندھا جاتا ہے۔

(c) سپلٹ پلّی کیسے کام کرتی ہے؟

جواب: سپلٹ پلّی: دو پلّیاں اس طریقے سے کام کرتی ہیں کہ وہ بیلٹ کے ذریعے جڑی ہوتی ہیں۔ایک پلّی حرکت کرتی ہے اور دوسری پلّی کو حرکت دیتی ہے۔مثال کے طور پر ایک واٹر پمپ میں ایک چھوٹی پلّی موٹر سے منسلک ہوتی ہے۔جب موٹر چلتی ہے تو چھوٹی پلّی حرکت کرتی ہے اور بڑی پلّی کی حرکت کا باعث بنتی ہے۔

باب نمبر 10: روشنی کی خصوصیات

کونٹینٹ لسٹ

10.1	روشنی کی ٹرانسمیشن انجذاب اور ریفلیکشن
10.2	ریفلیکشن کیسے واقع ہوتی ہے
10.3	ریفلیکشن کے قوانین
10.4	ریفلیکٹنگ سطحوں کی اقسام
10.5	پلین مرر سے بننے والے امیجز
10.6	پن ہول کیمرا
10.7	ریفلیکٹنگ سطحوں کے استعمالات
10.8	سٹیپل ریفلیکٹرز
10.9	مررز کی اقسام
10.10	کنکیو اور کنویکس مرر میں امیج کا بننا

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

i. سورج طلوع ہونے سے پہلے اور سورج غروب ہونے کے بعد چیزیں دیکھنے میں مدد کرتی ہے۔

جواب: روشنی کی ڈیفوزڈ ریفلیکشن۔

ii. بہت چھوٹی چیزیں دیکھنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

جواب: مائیکروسکوپ۔

iii. مرر جو زیادہ تر حقیقی امیجز بناتا ہے۔ جواب: کنکیو مرر۔

iv. اینگل آف انسیڈنس اور اینگل آف ریفلیکشن برابر ہوتے ہیں۔

جواب: ریفلیکشن کا قانون۔

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

i. روشنی کی شعاعیں کسی چمکدار سطح سے ٹکرا کر واپس پلٹیں تو:

(الف) ریفلیکشن واقع ہوتی ہے۔ (ب) انجذاب واقع ہوتا ہے۔

(ج) روشنی کا جھکاؤ واقع ہوتا ہے۔ (د) کچھ بھی نہیں ہوتا۔

ii. روشنی اس سطح سے ریگولر ریفلیکٹ ہوتی ہے جو:

(الف) غیر شفاف اور کھردری ہو۔ (ب) کھردری ہو۔

(ج) سیاہ ہو۔ (د) ہموار اور چمکدار ہو۔

iii. ہم ابر آلود دن میں بھی اپنے اردگرد اشیا کو دیکھ سکتے ہیں:

(الف) روشنی کی ریگولر ریفلیکشن کی وجہ سے

(ب) روشنی کے باقاعدہ انجذاب کی وجہ سے

(ج) روشنی کی ریگولر ٹرانسمشن کی وجہ سے

(د) روشنی کی ڈیفوزڈ ریفلیکشن کی وجہ سے

iv. پلین مرر کے لیے ایک بیان درست نہیں:

(الف) بننے والا امیج سیدھا ہوتا ہے۔

(ب) امیج سائز میں جسم کے برابر ہوتا ہے۔ (ج) امیج حقیقی ہوتا ہے۔

(د) امیج پہلو کے لحاظ سے الٹا ہوتا ہے۔

v آپ کا دوست دیوار کے اُوپر سے دیکھنا چاہتا ہے۔آپ اسے کیا استعمال کرنے کی تجویز دیں گے؟

(الف) ٹیلی سکوپ (ب) کلائڈوسکوپ

(ج) پیری سکوپ (د) مائیکروسکوپ

vi. کون سا آلہ یہ حقیقت استعمال کرتا ہے کہ روشنی سیدھی لائنوں میں سفر کرتی ہے؟

(الف) ٹیلی سکوپ (ب) کلائڈوسکوپ

(ج) پن ہول کیمرا (د) مائیکروسکوپ

3. درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

i. روشنی کی ٹرانسمشن، انجذاب اور ریفلیکشن کی تعریفیں کریں۔

جواب: روشنی کی ٹرانسمشن، انجذاب اور ریفلیکشن: روشنی مختلف اجسام پر پڑنے پر مختلف ردعمل ظاہر کرتی ہے۔جب روشنی کسی غیر منور جسم پر پڑتی ہے تو یہ تین طرح سے ردعمل ظاہر کرتی ہے۔

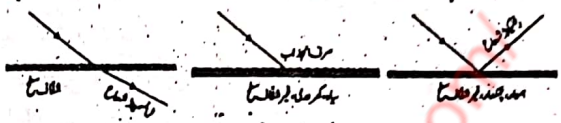
1. روشنی کی ٹرانسمشن: جب روشنی شفاف اجسام پر پڑتی ہے تو یہ دوسری سمت میں ٹرانسمٹ ہو جاتی ہے۔یہی وجہ ہے کہ ہم شفاف اجسام کے آر پار دیکھ سکتے ہیں۔

2. روشنی کا انجذاب: جب روشنی کھردرے، غیر شفاف اجسام پر پڑتی ہے تو روشنی کا زیادہ حصہ ان میں جذب ہو کر ہیٹ انرجی میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

Downloaded from https://m.facebook.com/groups/1mbhullmssgrad.com

Scanned with CamScanner

3. روشنی کی رفلیکشن: جب روشنی کسی ہموار چمکدار سطح پر پڑتی ہے تو یہ ایک خاص سمت میں واپس آجاتی ہے۔روشنی کا ٹکرا کر اس طرح واپس آنا، روشنی کی رفلیکشن کہلاتا ہے۔



مختلف سطحوں پر روشنی کا ردعمل

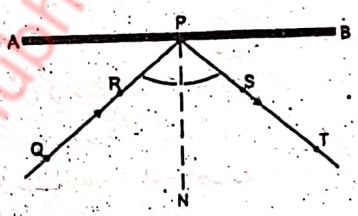
ii. ایک سرگرمی کی مدد سے رفلیکشن کے قوانین ثابت کریں۔

سرگرمی: 1. ڈرائنگ پنوں کی مدد سے ڈرائنگ بورڈ پر سفید کاغذ فکس کریں۔

2. ایک مرر پٹی AB (سٹینڈ میں لگی) کاغذ پر رکھیں۔

3. مرر کے سامنے دو کامن پنیں Q اور R ایک لائن میں فکس کریں۔

4. پنوں کے امیجز مرر میں دیکھیں اور دو مزید کامن پنیں S اور T اس طرح فکس کریں کہ Q اور R پنوں کے امیجز اور S اور T پنیں ایک ہی سیدھی لائن میں نظر آئیں۔



5. نقاط S,R,Q اور T کو نقطہ P پر AB سے ملائیں۔P پر ایک عمودی لائن کھینچیں۔یہ نارمل ہے۔

انسیڈینٹ شعاع QR کے نارمل کے ساتھ بننے والے اینگل آف انسیڈینس QPN اور رفلیکٹڈ شعاع ST کے نارمل کے ساتھ بننے والے اینگل آف رفلیکشن NPT کا مشاہدہ کریں۔ہم مشاہدہ کریں گے کہ:

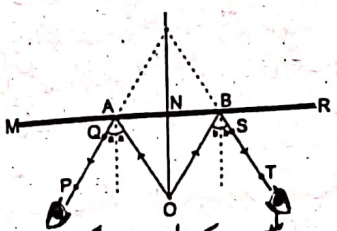
☆ اینگل آف انسیڈینس، اینگل آف رفلیکشن کے برابر ہے۔

☆ انسیڈینٹ شعاع، رفلیکٹڈ شعاع اور پوائنٹ آف انسیڈینس پر نارمل سبھی ایک ہی پلین پر واقع ہیں۔

iii. پلین مرر سے رفلیکٹ ہونے والی روشنی کے رے ڈایاگرام بنائیں۔

جواب: پلین مرر سے رفلیکٹ ہونے والی روشنی کے لیے رے ڈایاگرام:

سفید کاغذ کی ایک شیٹ لی اور اسے ڈرائنگ بورڈ پر فکس کیا شیٹ پر ایک لائن MR کھینچی اور لائن کے ساتھ ایک پلین مرر عمود اً رکھا۔اب مرر کے سامنے جسم کے طور پر ایک پن O فکس کیا۔



پلین مرر کے لیے رے ڈایاگرام

جسم کے طور پر لگائی گئی پن کے بائیں جانب سے پن O کا امیج I دیکھا اور دو پنیں P اور Q اس طریقے سے گاڑیں کہ یہ دونوں پنیں اور امیج I ایک سیدھی لائن میں ہوں۔اب پن O کے دائیں جانب سے امیج دیکھیں اور اسی طریقے سے دو پنیں S اور T گاڑیں۔

تمام پنیں اکھاڑ لیں اور پنوں کے سوراخوں کی نشاندہی کے لیے کراس (x) کے نشانات لگائے۔PQ اور ST لائنوں کو مرر لائن MR سے آگے تک بڑھائیں حتی کہ دونوں ایک دوسرے کو قطع کریں۔O سے I تک ایک عمودی لائن کھینچی جو MR کو N پر قطعہ کرے۔O کو نقاط A اور B سے ملایا جہاں PQ اور ST لائنیں MR لائن سے ملتی ہیں۔ON اور IN کی پیائش کی۔ON جسم کا مرر سے فاصلہ ہے اور IN امیج سے مرر کا فاصلہ ہے۔دونوں فاصلے برابر ہوں گے۔رفلیکشن کے قوانین ثابت کرنے لیے A اور B پر عمود کھینچیں۔ہر پوائنٹ آف انسیڈینس پر اینگل آف انسیڈینس، اینگل آف رفلیکشن کے برابر ہونا چاہیے۔

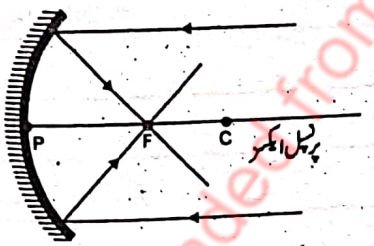
iv. کلائڈوسکوپ میں ملٹیپل رفلیکشن کس طرح واقع ہوتی ہے؟

جواب: جب دیکھنے والا کلائیڈوسکوپ کو گھماتا ہے تو رنگ دار ٹکڑے جگہ تبدیل کر لیتے ہیں اور رفلیکٹ ہونے والے نمونے بدل جاتے ہیں۔مررز کے ذریعے منتشر رنگ دار ٹکڑوں کی ملٹیپل رفلیکشن ہوتی ہے اور مسلسل بدلتے نمونے بنتے ہیں۔

v. کنکیو مرر سے امیج کی بناوٹ تفصیل سے بیان کریں۔

جواب: کنکیو مرر میں امیج کا بننا: ایک کنکیو مرر حقیقی اور ورچوئل امیج بنا سکتا ہے۔

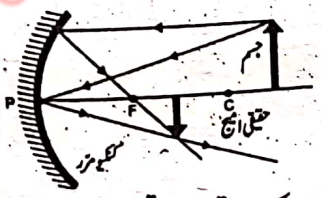
کنکیو مرر سے امیجز کا بننا: جب پرنسپل ایکسز کے متوازی روشنی کی شعاعیں کنکیو مرر سے ٹکرائیں تو رفلیکشن کے بعد مرر کے سامنے ایک مشترکہ نقطے سے گزرتی ہیں۔یہ مشترکہ نقطہ پرنسپل فوکس (Principal Focus) کہلاتا ہے۔اسے 'F' لکھا جاتا ہے۔



کنکیو مرر سے روشنی کی رفلیکشن

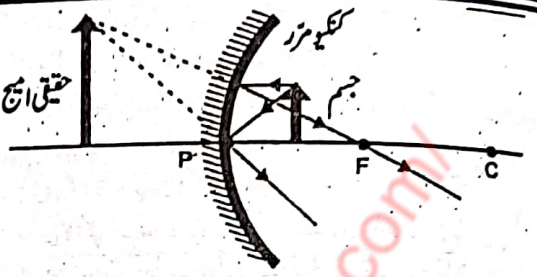
کنکیو مرر کا پرنسپل فوکس 'F' حقیقی ہوتا ہے۔یہی وجہ ہے کہ یہ سکرین پر حقیقی امیجز بنا سکتا ہے۔امیج کی خصوصیات کا انحصار جسم اور مرر کے درمیانی فاصلے پر ہوتا ہے۔

1. اگر جسم مرر کے پرنسپل فوکس (F) سے پرے واقع ہو تو بننے والا امیج حقیقی اور الٹا ہوتا ہے۔



2. اگر جسم کنکیو مرر کے بہت قریب واقع ہو تو امیج مرر کے پیچھے بنتا ہے۔یہ امیج ورچوئل، سیدھا اور سائز میں بڑا ہوتا ہے۔

Scanned with CamScanner



4. مزید سوچئے۔

i. کیا چمکدار دھاتی پلیٹ کو بھی مرر کہا جاتا ہے؟

جواب: جی ہاں! چمکدار دھاتی پلیٹ کو بھی مرر کہا جاتا ہے کیونکہ یہ بھی مرر کی طرح روشنی کو رفلیکٹ کرتی ہے۔

ii. کسی ساکن تالاب یا جوہڑ کی سطح کس طرح ردعمل کرتی ہے جب روشنی اس پر پڑتی ہے؟

جواب: کسی ساکن سطح یا جوہڑ کی سطح پر جب روشنی پڑتی ہے تو روشنی کا ریگولر رفلیکشن ہوتا ہے۔

iii. ایک سائنسدان چاند کی تفصیلات کیسے دیکھ سکتا ہے؟

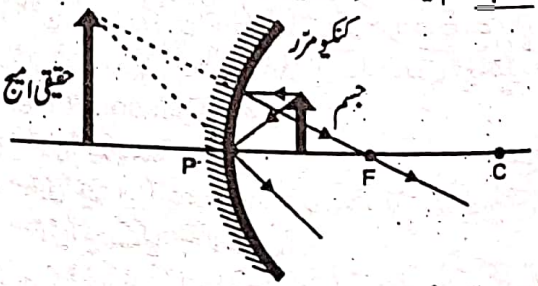
جواب: ایک سائنسدان چاند کی تفصیلات کو رفلیکٹنگ ٹیلی سکوپ کی مدد سے دیکھ سکتا ہے۔

iv. سفید سطحیں اپنے اوپر پڑنے والی زیادہ روشنی رفلیکٹ کر دیتی ہیں۔ سردیوں میں لوگ گہرے رنگ کے کپڑے کیوں استعمال کرتے ہیں؟

جواب: گہرے رنگ زیادہ سے زیادہ روشنی جذب کرتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ سردیوں میں لوگ گہرے رنگ کے کپڑے پہنتے ہیں تاکہ وہ زیادہ سے زیادہ سورج کی روشنی کو جذب کر سکیں اور کپڑے گرم رہیں۔

v. کیا آپ ایک کنکیو مرر سے ایک سیدھا اور مجازی امیج حاصل کر سکتے ہیں؟ رے ڈایاگرام بنائیے۔

جواب: جی ہاں! ہم ایک کنکیو مرر سے ایک سیدھا اور مجازی امیج حاصل کر سکتے ہیں۔



vi. کیا ایک پلین مرر کبھی حقیقی امیج بنا سکتا ہے؟ وضاحت کریں۔

جواب: ایک پلین مرر سیدھا مجازی امیج بناتا ہے جو جسم کے سائز کے برابر ہوتا ہے۔ اسے دیکھنے والے شیشے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

vii. اگر آپ ایک شاہراہ کو براہ راست دیکھیں تو یہ سیاہ نظر آتی ہے۔ تاہم اگر آپ اسے ایک زاویئے سے دیکھیں تو یہ چمکدار دکھائی دیتی ہے۔ یہ ایسی کیوں دکھائی دیتی ہے؟

جواب: اگر ہم ایک شاہراہ کو براہِ راست دیکھیں تو یہ ڈیفیوز ڈرفلیکشن کی وجہ سے سیاہ دکھائی دیتی ہے ہم اسے ایک زاویے سے دیکھیں تو یہ چمکدار دکھائی دیتی ہے اور ایسا روشنی کی ریگولر رفلیکشن کی وجہ سے ہوتا ہے۔

سائنس پراجیکٹس

1. ایک چمچ کی پشت کو دیکھیں۔ آپ کس قسم کا امیج دیکھتے ہیں؟ آپ کی آنکھوں اور چمچ کے درمیان فاصلہ تبدیل کرنے سے نظر آنے والے امیج پر کیا اثر پڑتا ہے؟ چمچ کی پشت کس قسم کے مرر کو ظاہر کرتی ہے؟ اب چمچ کو سامنے کی جانب سے دیکھیں۔ چمچ کی سامنے کی جانب کس قسم کا مرر ہے؟ آپ کس قسم کا امیج دیکھتے ہیں؟

2. دودھ یا جوس کے ایک لٹر کے دو ڈبے، دو چھوٹے مربع شکل کے مررز، قینچی اور ٹیپ لیں۔ ہر ڈبے کے بالائی کنارے کاٹ کر اس کی چھت ہٹا دیں۔ ہر ڈبے کی سامنے کی جانب نیچے کھڑکی بنائیں۔ ہر ڈبے کی کھڑکی میں 45° زاویے پر ایک مرر فکس کریں۔ ڈبے کے کھلے کناروں کو ٹیپ سے اس طریقے سے جوڑیں کہ ایک کھڑکی آپ کی طرف اور دوسری مخالف سمت میں ہو۔ اپنی پیری سکوپ کسی دیوار یا رکاوٹ کے اوپر سے دیکھنے کے لیے استعمال کریں۔

3. تین لمبی شیشے کی پٹیاں (مررز) لیں، ان کی لمبائی کے رخ ٹیپ سے اس طریقے سے جوڑیں کہ ان کی رنگ ہوئی سائڈز باہر کی طرف ہوں۔ ان مررز کو مضبوطی سے لپیٹی ہوئی گتے کی ٹیوب میں لگائیں۔ ٹیوب کے ایک سرے کو شفاف پلاسٹک سے ڈھانپیں۔ ٹوٹی ہوئی چوڑیوں، سلور کے چمکیلے اور رنگدار کاغذ کے کچھ ٹکڑے پلاسٹک شیٹ پر رکھیں۔ ان کو پلاسٹک کی ایک اور تہہ سے ڈھانپ دیں۔ ٹیوب کے دوسرے سرے پر گتے کا ایک گول ٹکڑا ٹیپ کی مدد سے لگائیں جس کے وسط میں سوراخ ہو۔ سوراخ میں سے دیکھیں اور ٹیوب کو گھما کر ملٹیپل رفلیکشن کے ذریعے بننے والے خوب صورت نمونے دیکھیں۔

سولر انرجی: سورج اربوں سال سے انرجی پیدا کر رہا ہے۔ سولر انرجی سورج کی روشنی کی شعاعیں جو زمین پر پہنچ رہی ہیں۔ اس انرجی کو دوسری اشکال میں تبدیل کیا جا سکتا ہے جیسا کہ ہیٹ اور الیکٹریسٹی۔ آپ کا کیا خیال ہے کہ الیکٹریسٹی کی قلت کے شدید مسئلے پر قابو پانے میں سولر انرجی ہماری مدد کر سکتی ہے کہ نہیں؟

جواب: سورج توانائی، حرارت اور روشنی حاصل کرنے کا قدرتی ذریعہ ہے۔ ہم خاص قسم کے آلات استعمال کر کے سولر انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں تبدیل کر سکتے ہیں۔ ہماری حکومت اپنے شہریوں کو قرضے دے کر یہ سہولت مہیا کر سکتی ہے۔ اس کام کے لیے اچھے منصوبے کی ضرورت ہے۔ ہم اس عظیم انرجی کا اچھا استعمال کر کے بجلی کی کمی کے اس شدید مسئلے پر قابو پا سکتے ہیں۔

معروضی و انشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1. جب متوازی روشنی کی شعاعیں ایک چمک دار ہموار سطح سے ٹکراتی ہیں۔ تمام شعاعیں ایک ہی زاویہ پر منعکس ہو جاتی ہیں۔ کہلاتی ہیں:

a	غیر مستقل روشنی کی رفلیکشن	b	روشنی کی ریگولر رفلیکشن
c	روشنی کی ڈیفیوز ڈرفلیکشن	d	روشنی کی ہموار رفلیکشن

Scanned with CamScanner

2. روشنی انرجی کی ایک قسم ہے جو خارج ہوتی ہے:			
a	منور اجسام سے	b	غیر منور اجسام سے
c	رفلیکٹڈ اجسام سے	d	ٹرانسمٹڈ اجسام سے
3. یہ شفاف شے ہے:			
a	ٹریسنگ پیپر	b	دھندلا شیشہ
c	پانی	d	موم ملا کاغذ
4. یہ غیر شفاف شے کی مثال ہے:			
a	شیشہ	b	موم ملا کاغذ
c	پانی	d	ہوا
5. روشنی کا ہموار چمکدار سطح سے ٹکرا کر ایک خاص سمت میں واپس آنا کہلاتا ہے:			
a	انجذاب	b	رفریکشن
c	ٹرانسمشن	d	رفلیکشن
6. چمکدار سطح سے ٹکرانے والی شعاع کہلاتی ہے:			
a	انسیڈینٹ شعاع	b	رفلیکٹڈ شعاع
c	پوائنٹ آف انسیڈینس	d	اینگل آف انسیڈینس
7. اینگل آف رفلیکشن کو لکھا جاتا ہے:			
a	∠i	b	∠r
c	∠a	d	∠e
8. رفلیکشن کے قوانین ہیں:			
a	دو	b	تین
c	چار	d	پانچ
9. ہموار سطح سے متعلق کون سا ایک بیان درست نہیں ہے؟			
a	ایک پلین سطح کو ہموار سطح کہتے ہیں۔	b	اس سطح سے ڈیفیوزڈ رفلیکشن ہوتی ہے۔
c	اس سطح سے روشنی کی ریگولر رفلیکشن ہوتی ہے۔	d	روشنی کی متوازی شعاعیں، ہموار چمکدار سطح سے ٹکرا کر اسی زاویے پر رفلیکٹ ہوتی ہیں۔

انشائیہ سوالات

1.(a) صاف شفاف مادے اور نیم شفاف مادے کے درمیان فرق کریں۔

جواب: صاف شفاف مادے میں سے روشنی با آسانی گزر سکتی ہے جبکہ نیم شفاف مادے میں سے روشنی پوری طرح نہیں گزر سکتی۔

(b) ہم صاف شفاف اشیا کے پار کیسے دیکھ سکتے ہیں؟

جواب: جب روشنی شفاف اجسام پر پڑتی ہے تو یہ دوسری سمت میں ٹرانسمٹ ہو جاتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ہم شفاف اجسام کے آر پار دیکھ سکتے ہیں۔

(c) روشنی کے انجذاب اور رفلیکشن کی تعریف کریں۔

جواب: روشنی کا انجذاب: جب روشنی کھردرے، غیر شفاف اجسام پر پڑتی ہے تو روشنی کا زیادہ حصہ ان میں جذب ہو کر ہیٹ انرجی میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ ایک سیاہ سطح زیادہ تر روشنی جذب کر لیتی ہیں۔

روشنی کا رفلیکشن: جب روشنی کسی ہموار چمکدار سطح پر پڑتی ہے تو یہ ایک خاص سمت میں واپس آ جاتی ہے۔ روشنی کا ٹکرا کر اس طرح واپس آنا روشنی کی رفلیکشن (Reflection) کہلاتا ہے۔

2.(a) قوانین انعکاس کیا ہیں؟

جواب: رفلیکشن کے قوانین (Laws of Reflection): رفلیکشن کے قوانین درج ذیل ہیں۔

1. اینگل آف انسیڈینس (Angle of Incidence) اور اینگل آف رفلیکشن (Angle of Reflection) برابر ہوتے ہیں۔
2. انسیڈینٹ شعاع، رفلیکٹڈ شعاع پوائنٹ آف انسیڈینس پر نارمل، سبھی ہی پلین (مستوی) پر واقع ہوتے ہیں۔

(b) روشنی کا رفلیکشن کرنے والی سطحوں کی اقسام بیان کریں۔

جواب: روشنی کا رفلیکشن کرنے والی سطحوں کی اقسام: روشنی کا رفلیکشن کرنے والی سطحوں کی مندرجہ ذیل اقسام ہیں:

i- ہموار سطح ii- کھردری سطح iii- چمکدار سطح

(c) ریگولر رفلیکشن اور ڈیفیوزڈ رفلیکشن کا موازنہ کریں۔

جواب: ریگولر رفلیکشن: جب روشنی کی متوازی شعاعیں کسی ہموار چمکدار سطح سے ٹکراتی ہیں تو تمام شعاعیں اسی زاویے پر رفلیکٹ ہوتی ہیں۔ اسے روشنی کا ریگولر رفلیکشن (Regular Reflection) کہتے ہیں۔

ڈیفیوزڈ رفلیکشن: جب روشنی کی متوازی شعاعیں کسی کھردری سطح سے ٹکراتی ہیں تو تمام شعاعیں مختلف زاویوں پر رفلیکٹ ہوتی ہیں۔ اسے روشنی کا ڈیفیوزڈ رفلیکشن (Diffused Reflection) کہتے ہیں۔

3.(a) مستوی آئینہ کیا ہے؟

جواب: مستوی آئینہ: ایسا آئینہ جو ہموار اور مستوی سطح رکھتا ہو، مستوی آئینہ کہلاتا ہے۔

(b) مستوی آئینہ کے کیا استعمالات ہیں؟

جواب: i- مستوی آئینہ کے استعمالات: مستوی آئینہ ہم اپنا چہرہ دیکھنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

ii- جب مستوی آئینے سے روشنی منعکس ہو کر ہماری آنکھوں میں داخل ہوتی ہے تو ہمیں اس آئینے میں امیجز نظر آتی ہیں۔ جس کی وجہ سے ہم مختلف چیزوں کو با آسانی مستوی آئینے میں دیکھ سکتے ہیں۔

(c) مستوی آئینہ سے بننے والی امیجز کی خصوصیات بیان کریں۔

جواب: مستوی آئینہ سے بننے والی امیجز کی خصوصیات: i- مستوی آئینے سے بننے والا امیج سیدھا ہوتا ہے۔ ii- امیج کا سائز جسم کے سائز کے برابر ہوتا ہے۔ iii- امیج پہلو کی طرف سے الٹا ہوتا ہے یعنی آپ کا دایاں حصہ امیج کا بایاں حصہ بن جاتا ہے۔ iv- پلین مرر میں امیج ورچوئل ہوتا ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ جسم

Scanned with CamScanner

ہٹانے سے امیج غائب ہو جاتا ہے۔

v. امیج مرر میں اتنا ہی پیچھے ہوتا ہے جتنا کہ جسم مرر کے سامنے ہوتا ہے۔

باب نمبر 11: آواز کی تحقیق

کونٹینٹ لسٹ

11.1	آواز کیسے پیدا ہوتی ہے؟
11.2	آواز بطور انرجی کی شکل
11.3	آواز کیسے سفر کرتی ہے؟
11.4	مختلف میٹریلز میں آواز کی رفتار
11.5	انسانی کان کس طرح آواز وصول کرتا ہے؟

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے مناسب اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

i. آواز اس میں سب سے زیادہ تیز رفتاری سے حرکت کرتی ہے۔

جواب: ٹھوس

ii. اس میں آواز کی رفتار 350 میٹر فی سیکنڈ ہے۔

جواب: گیس (ہوا)

iii. آواز کے سگنلز کو دماغ تک لے جاتی ہے۔ جواب: آڈیٹری نرو

iv. آگے پیچھے حرکت جواب: وائبریشن

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

i. آواز کی لہریں تیز رفتاری سے سفر کرتی ہے۔

(الف) ٹھوس میں سے (ب) گیسوں میں سے

(ج) ہوا میں سے (د) مائعات میں سے

ii. ہمارا جسم کب زیادہ انرجی صرف کرتا ہے؟

(الف) جب ہم نرمی سے بات کرتے ہیں۔

(ب) جب ہم اپنے دوست سے بات کرتے ہیں۔

(ج) جب ہم دوسروں پر چیختے ہیں۔

(د) جب ہم اپنی ماں سے بات کرتے ہیں۔

iii. سٹیل (فولاد) میں آواز کی رفتار ہے۔

(الف) 350 میٹر فی سیکنڈ (ب) 1500 میٹر فی سیکنڈ

(ج) 2100 میٹر فی سیکنڈ (د) 6000 میٹر فی سیکنڈ

iv. آواز اس میں سب سے زیادہ سست رفتاری سے سفر کرتی ہے۔

(الف) پانی (ب) سٹیل (فولاد) (ج) تانبا (د) ہوا

v. لوگوں کا کون سا گروپ ایک دوسرے کو سننے کے قابل نہیں ہوتا ہے؟

(الف) K-2 پہاڑ پر کوہ پیماؤں کا ایک گروپ

(ب) صحرا میں سیاحوں کا ایک گروپ

(ج) چاند پر خلانوردوں کا ایک گروپ

(د) ایک بند کمرے میں لوگوں کا ایک گروپ

3. درج ذیل سوالوں کے تفصیلی جوابات دیں۔

i. ثابت کریں کہ آواز انرجی کی ایک قسم ہے۔

جواب: انرجی کام کر سکتی ہے اور کام اس وقت ہوتا ہے جب کوئی چیز حرکت کرتی ہے آواز انرجی کی ایک شکل ہے۔ جب ہم ڈھول کو ضرب لگاتے ہیں تو آواز پیدا ہوتی ہے۔ آواز اس لیے پیدا ہوتی ہے کہ ڈھول کی سطح وائبریٹ کرتی ہے۔ یہ آواز ہمارے کان کے پردے کو وائبریٹ کرتی ہے اور ہم اسے سنتے ہیں۔ انرجی کی بڑی مقداروں سے بلند آوازیں پیدا ہوتی ہیں۔ اگر ایک ڈھولچی زیادہ قوت سے ڈھول کو پیٹتا ہے تو بلند آواز پیدا ہوگی۔ ہم نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ:

زیادہ انرجی = بلند آواز کم انرجی = مدہم آواز

وائبریشنز آوازوں کے والیوم (Volume) پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ ہم اس کا مشاہدہ ڈیک اسپیکر کی سطح پر کر سکتے ہیں۔ جب والیوم اونچا ہوتا ہے تو اسپیکر کی سطح پر کاغذ کے ٹکڑے یا خالی کیپسول رکھ کر زیادہ وائبریشنز دیکھی جا سکتی ہیں۔ طاقت ور وائبریشنز سے بلند والیوم والی آوازیں پیدا کی جا سکتی ہیں۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ بلند آوازوں میں مدہم آوازوں کی نسبت زیادہ انرجی ہوتی ہے۔

ii. آواز کیسے سفر کرتی ہے؟

جواب: جب کوئی ہمیں کچھ فاصلے سے پکارتا ہے تو ہم آواز سنتے ہیں۔ اس کا مطلب ہے کہ آواز سفر کرتی ہے۔ لیکن آواز کو سفر کرنے کے لیے ہر وقت ایک واسطے (Medium) کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ واسطہ گیس (ہوا)، مائع (پانی) یا ٹھوس (دھات) ہو سکتا ہے۔ آواز انرجی کی ایک شکل ہے جو اپنے منبع سے ہر سمت میں بکھرتی ہے۔ یہ صرف تب ممکن ہے جب وائبریٹ کرنے والے ذرات ایک دوسرے سے ٹکرائیں اور وائبریشنز کو آواز کے طور پر منتقل کریں۔ ساؤنڈ انرجی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ جانے کے لیے ایک واسطے کی ضرورت ہوتی ہے۔ ساؤنڈ انرجی ذرات کی عدم موجودگی کے باعث خلا میں سفر نہیں کر سکتی۔ آواز جب ایک مقام سے دوسرے مقام کی طرف سفر کرتی ہے تو اپنی کچھ انرجی کھو بھی دیتی ہے۔

iii. ہم آواز کیسے سنتے ہیں؟

جواب: انسانی کان کا بیرونی حصہ (پنا) آوازیں ائیر کینال کی طرف موڑ دیتا ہے۔ ائیر کینال میں آواز کی لہریں ائیر ڈرم (کان کے پردہ) سے ٹکراتی ہیں۔ ائیر ڈرم درمیانی کان میں موجود تین ننھی ہڈیوں کے وائبریٹ کرنے کا باعث بنتا ہے۔ اپنی اشکال کی وجہ سے ان ہڈیوں کے نام ہیمر، سٹیرپ اور اینول ہیں۔ پھر وائبریشنز اندرونی کان کے کوکلیا کی طرف بڑھتی ہیں۔ کوکلیا گھونگھے جیسا عضو ہوتا ہے۔ جس میں ایک مائع بھرا ہوتا ہے۔ جب کوکلیا کے اندر مائع وائبریٹ کرتا ہے تو کوکلیا کے اندر چھوٹے چھوٹے بال حرکت کرنے لگتے ہیں۔ وہ وائبریشنز کو سگنلز میں بدلتے ہیں۔ آواز کے یہ سگنلز آڈیٹری نرو کے ساتھ ساتھ دماغ کی طرف چلتے ہیں۔

4. مزید سوچیے۔

i. اگر آپ ایک ڈھول کی سطح پر کاغذ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بکھیر کر اس پر چھڑی ماریں تو کیا ہوتا ہے؟

جواب: اگر ایک ڈھول کی سطح پر کاغذ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بکھیر کر اس پر چھڑی ماریں تو ڈھول کی سطح وائبریٹ کرنے لگتی ہے اور کاغذ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے اس پر اچھلنے لگتے ہیں۔

ii. کیا ریڈیو کی آواز ایک ایسے کمرے میں سفر کرتی ہے جس میں ہوا نہ ہو؟ وضاحت کریں۔

جواب: آواز کو ایک جگہ سے دوسری جگہ سفر کرنے کے لیے کسی نہ کسی میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے۔ لہٰذا ریڈیو کی آواز ایک ایسے کمرے میں سفر نہیں کرتی جس میں

Scanned with CamScanner

ہوا نہ ہو۔

iii. کیا آواز ایئر کینال میں تیز رفتاری سے سفر کرتی ہے یا درمیانی کان کی ننھی منی ہڈیوں میں؟

جواب: آواز ایئر کینال کی نسبت درمیانی کان کی ننھی منی ہڈیوں میں تیز رفتاری سے سفر کرتی ہے کیونکہ آواز وائبریٹ کرنے والے اجسام پیدا کرتے ہیں۔ ایئر کینال سے آواز کی لہریں ایئر ڈرم کو وائبریٹ کرتی ہیں۔ جو کہ درمیانی کان میں موجود تین ننھی منی ہڈیوں کے وائبریٹ کرنے کا باعث بنتی ہیں۔ پھر یہاں سے آواز کوکلیا کی طرف بڑھتی ہے۔

iv. وضاحت کریں کہ کس طرح کانوں کا ڈھانپنا ایک شخص کو آواز سننے سے روکتا ہے؟

جواب: آواز کی لہریں ایئر کینال سے گزر کر ایئر ڈرم سے ٹکراتی ہیں اور یہ آواز کی لہریں ایئر ڈرم کو وائبریٹ کرتی ہیں جس کی وجہ سے انسان آواز سننے کے قابل ہوتا ہے۔ لیکن اگر کانوں کو ڈھانپ دیا جائے تو آواز کی لہریں ایئر کینال سے نہیں گزر سکتیں لہٰذا یہ لہریں ایئر ڈرم تک نہیں پہنچ پاتیں اور آواز پیدا نہیں ہو پاتی۔ یہی وجہ ہے کہ کانوں کو ڈھانپنا ایک شخص کو آواز سننے سے روکتا ہے۔

v. آواز کس طرح نقصان دہ اور معاون ہو سکتی ہے؟

جواب: بہت زیادہ اونچی آواز انسانی کان کے پردے کو نقصان پہنچاتی ہے۔ اس سے کان کا پردہ زخمی ہو سکتا ہے اور انسان قوت سماعت سے محروم ہو سکتا ہے۔ اس کے برعکس آواز انسان کے لیے بہت معاون ثابت ہو سکتی ہے۔ کیونکہ آواز ہی کی بدولت انسان بغیر دیکھے بھی اپنوں کی پہچان کر سکتا ہے اور ارد گرد کے متعلق آگاہی بھی حاصل کر سکتا ہے۔

vi. خلا میں آواز کیوں سنائی نہیں دیتی؟

جواب: آواز کو ایک جگہ سے دوسری جگہ سفر کرنے کے لیے کسی نہ کسی میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے۔ کیونکہ خلا میں کسی قسم کا کوئی میڈیم نہیں ہوتا اس لیے ساؤنڈ انرجی ذرات کی عدم موجودگی کے باعث خلا میں سفر نہیں کر سکتی۔ یہی وجہ ہے کہ خلا میں آواز سنائی نہیں دیتی۔

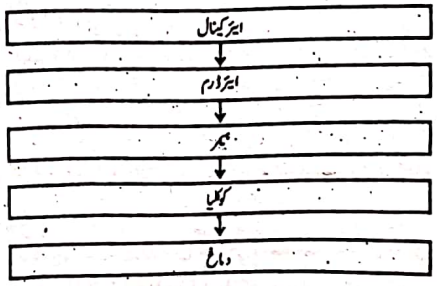
vii. ایک درخت میں بیٹھا پرندہ دوسرے پرندے کی چہچہاہٹ سنتا ہے۔ ایک ویل اپنے قریب تیرتی ہوئی دوسری ویل کی گانے جیسی آواز سنتی ہے۔ کون سی آواز زیادہ تیز رفتاری سے سفر کرتی ہے، پرندے کی چہچہاہٹ یا ویل کا گانا؟ وضاحت کریں۔

جواب: ویل کے گانے کی آواز زیادہ تیز رفتاری سے سفر کرتی ہے اور اس کی وجہ یہ ہے کہ پرندے کی چہچہاہٹ ہوا میں سفر کر رہی ہے اور وہیل کے گانے کی آواز پانی میں سفر کر رہی ہے۔ اور آواز ہوا کی نسبت پانی میں تیز رفتاری سے سفر کرتی ہے۔

5. تصوری خاکہ

درج ذیل الفاظ کو اس ترتیب میں لکھیں کہ آپ آواز کیسے سنتے ہیں؟

ہیمر، کوکلیا، دماغ، ایئر ڈرم، ایئر کینال



سائنس پراجیکٹس

1. جوتوں کے ڈبے کے اوپر ایک گول سوراخ کا نشان لگائیں اور اسے کاٹ لیں۔ سوراخ کے دونوں سروں پر لکڑی کے دو خانے رکھ کر ستار کی طرح کے تاروں والے موسیقی کے آلے کے پل بنائیں۔ ڈبے کے گرد مختلف چوڑائیوں کے ربڑ بینڈز کھینچ دیں۔ موسیقی کا سُر سننے کے لیے تار کو کھینچیں جسے ڈرائنگ پن کی مدد سے ربڑ بینڈ کو کھینچ کر تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

2. تار کے ہینگر یا چمچ جیسے دھاتی جسم کو ایک ڈوری یا تار کے درمیان سے باندھیں۔ رسی کے دونوں سروں کو دونوں ہاتھوں کی ایک انگلی پر لپیٹیں۔ انگلیوں کو نرمی سے اپنے کانوں میں لگائیں دھاتی جسم کو اس وقت تک جھولنے دیں۔ جب تک کہ وہ ایک کرسی یا میز کے کنارے سے ٹکرا نہ جائے اور آواز سنیں۔ اس ٹکراؤ کی آواز اس وقت سنیں۔ جب آپ کی انگلیاں کانوں میں نہ ہوں۔ کیا آواز ہوا میں سے بہتر سفر کرتی ہے یا ڈوری میں سے؟

جواب: آواز ڈوری میں سے بہتر سفر کرتی ہے۔

بہت سے لوگ لاہور ائیر پورٹ سے ہوائی جہازوں کے ذریعے باہر جانا یا آنا چاہتے ہیں۔ ائیر پورٹ کو مزید ہوائی جہازوں کے بندوبست کے لیے ایک دوسرا رن وے تعمیر کرنے کی ضرورت ہے۔ اس سے مقامی لوگوں کو پیسہ اور نوکریاں ملیں گی۔ ائیر پورٹ کے قریب رہنے والے لوگ اعتراض کرتے ہیں۔ شور میں ہونے والا اضافہ ان کی کھڑکیاں توڑ سکتا ہے اور ان کی سماعت کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔ ائیر پورٹ منیجر متفق ہے کہ شور میں اضافہ ہوگا۔ لیکن وہ کہتا ہے کہ یہ روزانہ صرف چند گھنٹے رہے گا۔ اسے سارے شہر کے متعلق سوچنا پڑتا ہے۔ صرف ان لوگوں کے متعلق نہیں جو ائیر پورٹ کے قریب رہتے ہیں۔ سٹی گورنمنٹ ان لوگوں کے گھر خرید لے گی جو دور جانا چاہتے ہیں۔ نئے رن وے کے حق میں آپ کے کیا دلائل ہیں؟ رن وے کے خلاف آپ کے دلائل کیا ہیں؟

معروضی و انشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

1.	سب سے کم نسبت سے آواز سفر کرتی ہے:		
a	گیسوں میں سے	b	مائعات میں سے
c	ٹھوس میں سے	d	ہوا میں سے
2.	جب ہم ڈھول کو ضرب لگاتے ہیں تو:		
a	روشنی پیدا ہوتی ہے۔	b	آواز پیدا ہوتی ہے۔
c	حرارت پیدا ہوتی ہے۔	d	ٹھنڈک پیدا ہوتی ہے۔
3.	آواز کے بارے میں کون سا بیان درست نہیں ہے؟		
a	جب ہم ڈھول کو ضرب لگاتے ہیں تو آواز پیدا ہوتی ہے۔	b	ڈھول کی سطح وائبریٹ کرنے سے آواز پیدا ہوتی ہے۔

Scanned with CamScanner

c	آواز ہمارے کان کے پردے کو واہبریٹ کرتی ہے۔	d	آواز روشنی کی ایک شکل ہے۔

4. انرجی کی بڑی مقداروں سے پیدا ہوتی ہیں:

a	مدہم آوازیں	b	بلند آوازیں
c	خوشگوار آوازیں	d	ناخوشگوار آوازیں

5. زیادہ انرجی = ؟

a	خوشگوار آواز	b	ناخوشگوار آواز
c	بلند آواز	d	مدہم آواز

6. آوازوں کے والیوم پر اثر انداز ہوتے ہیں:

a	وائبریشنز	b	مقداریں
c	توانائیاں	d	سمتی مقداریں

7. آواز کو سفر کرنے کے لیے ایک واسطے کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ واسطہ ہو سکتا ہے۔

a	ٹھوس	b	مائع
c	گیس	d	ٹھوس، مائع اور گیس

8. آواز سب سے زیادہ تیز سفر کرتی ہے:

a	گیس میں	b	مائع میں
c	ٹھوس میں	d	خلا میں

9. مائع میں آواز کی رفتار ہے:

a	350 میٹر فی سیکنڈ	b	700 میٹر فی سیکنڈ
c	1,500 میٹر فی سیکنڈ	d	6,000 میٹر فی سیکنڈ

10. انسانی کان کا بیرونی حصہ (پنا) آوازیں:

a	ایئر ڈرم کی طرف موڑ دیتا ہے۔	b	ہیمر کی طرف موڑ دیتا ہے۔
c	ایئر کینال کی طرف موڑ دیتا ہے۔	d	کوکلیا کی طرف موڑ دیتا ہے۔

11. کوکلیے جیسا عضو ہوتا ہے:

a	ہیمر	b	سٹیرپ
c	اینول	d	کوکلیا

انشائیہ سوالات

1.(a) آواز کیا ہے؟

جواب: آواز: آواز انرجی کی ایک شکل ہے۔ آواز مختلف اشیاء کی ارتعاش سے پیدا ہوتی ہے جس کو ہمارے کان بآسانی سن سکتے ہیں۔

(b) آوازکی اقسام سے کیا مراد ہے؟

جواب: آواز کی اقسام: آوازیں مختلف قسم کی ہوتی ہیں۔ کچھ آوازیں بلند (Loud) ہوتی ہیں اور کچھ مدہم (Soft)۔ کچھ آوازیں سننے میں خوشگوار ہوتی ہیں، لیکن بلند شور ایک ناخوشگوار آواز ہے۔

(c) آواز کی کچھ مثالیں تحریر کریں۔

جواب: آواز کی مثالیں: آواز کی چند مثالیں مندرجہ ذیل ہیں۔

i- آپ کو جگانے کے لیے اپنی پیاری ماں کی پکار
ii- سنک (Sink) میں گرتے پانی کی آواز
iii- کھڑکی سے باہر پرندوں کی چہچہاہٹ
iv- گلی میں خوانچہ فروشوں کی آوازیں v- سکول کی گھنٹی بجنے کی آواز

2.(a) آواز کو بطور توانائی کی مثال کی مدد سے بیان کریں۔

جواب: آواز انرجی کی ایک شکل ہے۔

جب ہم ڈھول کو ضرب لگاتے ہیں تو آواز پیدا ہوتی ہے۔ آواز اس لیے پیدا ہوتی ہے کہ ڈھول کی سطح واہبریٹ کرتی ہے۔ یہ آواز ہمارے کان کے پردے کو واہبریٹ کرتی ہے اور ہم اسے سنتے ہیں۔

انرجی کی بڑی مقداروں سے بلند آوازیں پیدا ہوتی ہیں۔ اگر ایک ڈھولچی زیادہ قوت سے ڈھول کو پیٹتا ہے تو بلند آواز پیدا ہوگی۔ ہم نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ:

زیادہ انرجی = بلند آواز

کم انرجی = مدہم آواز

(b) گیس، مائع اور ٹھوس میں آواز کی رفتار لکھیں۔

جواب:

گیس، مائع اور ٹھوس میں آواز کی رفتار	
واسطہ	رفتار میٹر فی سیکنڈ
گیس (ہوا)	350
مائع (پانی)	1,500
ٹھوس (فولاد)	6,000

(c) کیا آواز سفر طے کرتی ہیں؟

جواب: جی ہاں! آواز ایک مقام سے دوسرے مقام کی طرف سفر کرتی ہے۔

3.(a) ہم اپنے کانوں کی حفاظت کیسے کر سکتے ہیں؟

جواب: ☆ کان میں کوئی شے داخل نہ کریں۔ یہ خطرناک ہو سکتا ہے۔
☆ لمبے عرصے تک شور کو بار بار سننا قوت سماعت کو ضائع کر سکتا ہے۔
☆ شور والی جگہوں پر ایئر پروٹیکٹرز (Ear Protectors) پہنیں۔

(b) کون زیادہ رفتار میں سفر کرتی ہے، روشنی یا آواز؟

جواب: روشنی زیادہ رفتار میں سفر کرتی ہے۔

(c) آواز کیسے پیدا ہوتی ہے؟

جواب: آواز صرف اُسی وقت پیدا ہوتی ہے جب کسی چیز میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے۔

باب نمبر 12: سپیس اور سیٹلائٹس

کونٹینٹ لسٹ

12.1	سیٹلائٹس
12.2	قدرتی سیٹلائٹس
12.3	مصنوعی سیٹلائیٹس
12.4	خلا میں ایک سیٹلائیٹس کا اترنا
12.5	خلائی ٹیکنالوجی میں اہم سنگ میل
12.6	مصنوعی سیٹلائیٹس کی اقسام

Scanned with CamScanner

مشقی سوالات کا حل

1. ہر بیان کے سامنے مناسب اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

i. خلا میں پہلا مصنوعی سیٹلائٹ جواب: سپٹنک-1

ii. ایک سسٹم جو دنیا میں کہیں بھی مقام تلاش کرنے میں مدد دیتا ہے

جواب: گلوبل پوزیشننگ سسٹم

iii. اب تک دریافت ہونے والا سب سے بڑا ایسٹرائڈ

جواب: سیرس

iv. برف اور گرد و غبار سے بنا ایک چھوٹا جسم جو سورج کے گرد چکر لگاتا ہے۔

جواب: کامٹ

2. بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

i. ایسٹرائڈ بیلٹ واقع ہے:

(الف) جیوپیٹر اور سیٹرن کے درمیان

(ب) زمین اور مارز کے درمیان

(ج) مارز اور جیوپیٹر کے درمیان (د) وینس اور مارز کے درمیان

ii. کامٹ ہیلی نمودار ہوتا ہے:

(الف) 35 سال بعد (ب) 50 سال بعد

(ج) 60 سال بعد (د) 76 سال بعد

iii. خلا میں پہلا انسان تھا:

(الف) ایڈون ایلڈرن (ب) نیل آرم سٹرانگ

(ج) ڈاکٹر سیلی رائڈ (د) یوری گاگرین

iv. ایک سیٹلائٹ کی مدد سے اجسام کے مقام کا تعین کرنا کہلاتا ہے۔

(الف) GRS (ب) GMS

(ج) GPS (د) PGS

v. ایک کامٹ کی دم کی سمت ہوتی ہے:

(الف) سورج کی طرف (ب) سورج کی مخالف سمت میں

(ج) زمین کی طرف (د) زمین کی مخالف سمت میں

vi. خلا میں پہلا مصنوعی سیٹلائٹ بھیجا گیا:

(الف) 1939ء میں (ب) 1952ء میں

(ج) 1957ء میں (د) 1969ء میں

3. درج ذیل سوالات کے تفصیلی جوابات دیں۔

i. کامٹس پر ایک تفصیلی نوٹ لکھیں۔

جواب: کامٹس: سیاروں اور ایسٹرائڈز کے علاوہ بھی کچھ اجسام سورج کے گرد گردش کرتے ہیں۔ یہ کامٹس ہیں۔ کامٹ برف اور گرد و غبار کا ایک گیند ہوتا ہے جو سورج کے گرد گردش کرتا ہے۔ کامٹس بیضوی راستوں (Elliptical Paths) پر سورج کے گرد حرکت کرتے ہیں۔ جو سورج کے گرد اپنا ایک چکر مکمل کرنے میں ایک لمبا وقت لیتے ہیں۔

کامٹس غالباً سولر سسٹم کے دور دراز کناروں سے آتے ہیں۔ انھیں صرف اس وقت دیکھا جا سکتا ہے جب سورج کے قریب آتے ہیں۔

کامٹ کے حصے: ایک کامٹ کے تین حصے یعنی ہیڈ (Head)، کوما (Coma) اور دم (Tail) ہوتے ہیں۔ ہیڈ برف، چٹانوں کے ٹکڑوں اور گیسوں سے بنا ہوتا ہے۔ اکثر کامٹس کے ہیڈز صرف چند کلومیٹر چوڑے ہوتے ہیں۔

کوما: جب ایک کامٹ سورج کے قریب آتا ہے تو سورج کی حرارت کے باعث اس کے سر سے گیسیں خارج ہوتی ہیں۔ کامٹ کے ہیڈ کے گرد بڑا دھندلا گول بادل کوما کہلاتا ہے۔

لمبی دم: سورج کے قریب گردش کرتے ہوئے کامٹ کے پیچھے گیسوں اور گرد و غبار کی ایک لمبی دم بنتی ہے۔

یہ دم لاکھوں کلومیٹر لمبی ہو سکتی ہے۔ ایک کامٹ دم ہمیشہ سورج کی مخالف سمت میں تبدیل ہوتی ہے۔

کامٹ ہیلی: ایک کامٹ جس کا نام کامٹ ہیلی (Comet Halley) ہے کئی مرتبہ آسمان پر نمودار ہوا ہے۔ یہ ہر 76 سال بعد نمودار ہوتا ہے۔ اسے آخری مرتبہ 1986ء میں دیکھا گیا تھا۔ ہم کامٹ ہیلی کو دوبارہ 2062ء میں دکھائی دینے کی توقع کر سکتے ہیں۔

ii. آپ ایسٹرائڈ اور میٹی اورز کے متعلق کیا جانتے ہیں؟

جواب: ایسٹرائڈز: ایسٹرائڈ چٹان کا ایسا ٹکڑا ہوتا ہے جو مارز اور جوپیٹر کے درمیان سورج کے گرد گردش کرتا ہے۔ خلا کا مطالعہ کرنے والوں نے ہزاروں ایسٹرائڈز دریافت کیے ہیں۔

ایسٹرائڈز کی بناوٹ: ایسٹرائڈز چٹان، دھاتوں اور نمکیات سے بنے ہوتے ہیں۔

ایسٹرائڈز بیلٹ: اکثر ایسٹرائڈز مارز (Mars) اور جوپیٹر (Jupiter) کے درمیان ایک چوڑی پٹی میں سورج کے گرد گردش کرتے ہیں۔ یہ پٹی ایسٹرائڈز بیلٹ (Asteroid Belt) کہلاتی ہے۔

ایسٹرائڈز بیلٹ کی چوڑائی اور ڈایا میٹر: ایسٹرائڈ بیلٹ قریباً 15,00,000 کلومیٹر چوڑی ہے۔ ایسٹرائڈز ہر شکل اور سائز کے ہوتے ہیں۔

کچھ ایسٹرائڈز کا ڈایا میٹر 1,000 کلومیٹرز تک ہوتا ہے۔ جبکہ کچھ سائز میں بہت ہی چھوٹے ہوتے ہیں۔

سیرس اور ویسٹا: دو ایسٹرائڈز ٹیلی سکوپ کی مدد کے بغیر ہی زمین سے نظر آتے ہیں۔ یہ سیرس اور ویسٹا ہیں۔ سیرس (Ceres) آج تک دریافت ہونے والے ایسٹرائڈز میں سے سب سے بڑا ہے۔ اس کا ڈایا میٹر قریباً 933 کلومیٹرز ہے۔

ویسٹا (Vesta) جسامت میں سیرس سے آدھا ہے۔

ایسٹرائڈز کا بننا: کچھ خلائی تحقیق کار تجویز کرتے ہیں کہ ایسٹرائڈز اس وقت کا بقیہ مادہ ہیں۔ جب سیارے وجود میں آ رہے تھے۔ ہم یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ ایسٹرائڈز ہمارے سولر سسٹم کے وہ ٹکڑے ہو سکتے ہیں جو کبھی سیارہ نہیں بن سکے۔

اکثر ایسٹرائڈز سورج کے گرد ایک چکر قریباً پانچ زمینی سالوں میں مکمل کرتے ہیں۔

iii. خلائی ٹیکنالوجی میں اہم سنگ میل کیا ہیں؟

جواب: خلائی ٹیکنالوجی کے چند ایک اہم سنگ میل درج ذیل ہیں۔

14 اکتوبر 1957ء: سوویت یونین (روس) سپٹنک-1 چھوڑتا ہے۔

31 جنوری 1958ء: ریاست ہائے متحدہ (امریکہ) ایکسپلورر 1 چھوڑتا ہے۔

12 اپریل 1961ء: یوری گاگرین خلا میں جانے اور بحفاظت واپس آنے والا پہلا انسان بن جاتا ہے۔

16 جولائی 1969ء: اپالو 11 (Appolo-11) کا چھوڑا جانا۔ یہ چاند پر پہلے انسان کو اتارتا ہے۔

14 مئی 1973ء: ریاست ہائے متحدہ اپنا پہلا خلائی اسٹیشن سکائی لیب (Skylab) چھوڑتا ہے۔

Scanned with CamScanner

18 جون 1983ء: سیلی رائڈ (Sally Ride) خلا میں پہلی امریکی خاتون بن جاتی ہے۔

19 فروری 1986ء: میر (Mir) خلائی اسٹیشن چھوڑا جاتا ہے۔

30 ستمبر 2003ء: پہلا نجی ملکیتی خلائی جہاز چھوڑا جاتا ہے۔

14 اگست 2007ء: فونکس لینڈر (Phoenix Lander) مریخ پر اترتا ہے۔

iv. کم از کم تین مصنوعی سیٹلائٹس پر نوٹ لکھیں۔

جواب: **جیو سٹیشنری سیٹلائٹس:** جیو سٹیشنری سیٹلائٹس زمین سے اوپر قریباً 36,000 کلومیٹر بلندی پر حرکت کرتے ہیں۔ اس بلندی پر یہ زمین کے گرد اسی رفتار سے حرکت کرتے ہیں جس رفتار سے زمین اپنے محور کے گرد حرکت کرتی ہے۔ یہ سیٹلائٹ ساکن دکھائی دیتا ہے۔ ان کو کمیونیکیشن سیٹلائٹس کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ 11 اگست 2011ء کو پاکستان نے اپنا پہلا جیو سٹیشنری سیٹلائٹ PAKSAT-IR خلا میں بھیجا۔

لینڈ سیٹ سیٹلائٹس: لینڈ سیٹ سیٹلائٹس سیٹلائٹ منصوبوں کا ایک سلسلہ ہے۔ لینڈ سیٹ سیٹلائٹس 1972ء سے خلا میں زمین کے متعلق معلومات اکٹھی کر رہے ہیں۔ لینڈ سیٹ سیٹلائٹس زمین کے براعظموں اور گرد نواح کے ساحلی علاقوں کی تصاویر لے چکے ہیں۔

کمیونیکیشن سیٹلائٹس: کمیونیکیشن سیٹلائٹس کے ہماری روزمرہ زندگیوں پر بہت گہرا اثر ہے۔ وہ زمین کے دور دراز کے علاقوں کو ٹیلی فون اور ٹیلی وژن کے ذریعے ملاتے ہیں۔ کچھ ممالک میں سیٹلائٹ کے ذریعے اخبارات ٹائپ اور پرنٹنگ مشینوں کو منتقل کیے جاتے ہیں۔

4. مزید سوچیے۔

i. ایسٹرائڈز اور میٹی اورائٹس کس طرح ایک جیسے ہیں؟ وہ کس طرح مختلف ہیں؟

جواب: ایسٹرائڈز اور میٹی اورائٹس چٹان یا دھات سے بنے ہوئے ٹکڑے ہوتے ہیں جو سورج کے گرد ایک مخصوص چوڑی پٹی میں گردش کر رہے ہیں یہ ایک دوسرے سے مختلف ہیں کیونکہ ایسٹرائڈز اپنی مخصوص پٹی میں سورج کے گرد گردش کرتے رہتے ہیں جبکہ میٹی اورائٹس زمین کی سطح سے ٹکرا کر ختم ہو جاتے ہیں۔

ii. ایک کامٹ کی دم کا بہاؤ ہمیشہ سورج کی مخالف سمت میں کیوں ہوتا ہے؟

جواب: سورج کی بہت زیادہ حرارت ایک دباؤ کے تحت سورج سے دور ہٹتی ہے کامٹ جب سورج کے قریب سے گزرتا ہے تو سورج کی حرارت سے برف کے بخارات اور گرد و غبار دباؤ کی وجہ سے سورج کی مخالف سمت میں کامٹ کی دم بناتے ہیں۔

iii. آپ کیوں سوچتے ہیں کہ خلائی اسٹیشن کو ایک انٹرنیشنل منصوبہ بنانا ایک اچھا آئیڈیا ہے؟

جواب: خلائی اسٹیشن کو خلا میں چھوڑنا اور اس کا انتظام چلانا بہت مہنگا اور مشکل منصوبہ ہے۔ ہر ملک کے لیے اپنا خلائی اسٹیشن خلا میں چھوڑنا ممکن نہیں، اس کے لیے ایک خلائی اسٹیشن کو اگر انٹرنیشنل منصوبہ بنایا جائے تو تمام اقوام کی مشترکہ سرمایہ کاری سے ہر ایک کو خلا میں فائدہ اٹھانے کا موقع ملے گا۔

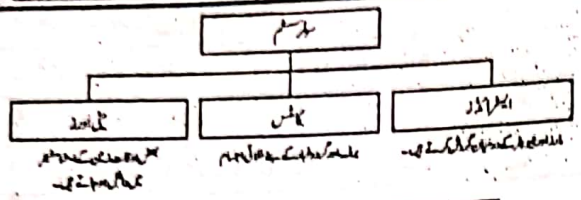
iv. کامٹ ہیلی کو 1990ء میں دیکھا گیا، یہ کب دوبارہ نظر آئے گا؟

جواب: کامٹ ہیلی ہر 76 سال کے بعد نمودار ہوتا ہے۔ اگر یہ 1986ء میں دیکھا گیا ہے تو اب یہ دوبارہ 2062ء میں نظر آئے گا۔

5. تصوری خاکہ

درج ذیل الفاظ استعمال کرتے ہوئے تصوری خاکہ مکمل کریں۔

ایسٹرائڈز، سولر سسٹم، کامٹس، میٹی اورز



سائنس پراجیکٹس

1. ایک ٹرے آٹے سے بھریں۔ بلندی سے ایک پتھر اس میں گرائیں۔ پتھر کو احتیاط سے ہٹا کر اس سے بننے والا گڑھا دیکھیں۔ چاند کی سطح پر گڑھے کس طرح بنتے ہیں؟

2. کھڑکی کے سامنے ایک میز پر شیونگ مرر چاند کے سامنے رکھیں۔ ایک اور مرر پہلے مرر کی مخالف سمت میں اندر کی طرف رخ کر کے رکھیں۔ اپنے ہاتھ میں ایک میگنیفائنگ گلاس (مکبر شیشہ) پکڑ کر ایک زاویے پر اس طرح کھڑے ہوں جہاں سے اب اندر کی طرف رخ والے مرر میں چاند دیکھ سکتے ہوں۔ مکبر شیشے کو اوپر اٹھائیں اور اس کے ذریعے اندر کی طرف رخ والے مرر میں چاند کا بڑا امیج دیکھیں۔

احتیاط: یہ تجربہ استعمال کرتے ہوئے سورج کا ہرگز مشاہدہ نہ کریں۔ اس سے آپ کی بصارت کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔

ہبل سپیس ٹیلی سکوپ: آج کل زمین کے گرد ایک بڑی ٹیلی سکوپ گردش کر رہی ہے۔ اس کا نام ہبل سپیس ٹیلی سکوپ ہے۔ اگرچہ ہبل سپیس ٹیلی سکوپ میں لگا مرر زمین پر موجود کئی ٹیلی سکوپس کے مررز سے چھوٹا ہے۔ لیکن یہ زیادہ واضح طور پر دیکھ سکتا ہے۔ ہبل ٹیلی سکوپ زمین پر موجود ٹیلی سکوپ کی نسبت واضح تصاویر کیوں کر لیتی ہے۔ آپ کیوں سوچتے ہیں کہ خلا میں اس طرح کی ٹیلی سکوپ کی ضرورت ہے؟

معروضی و انشائیہ سوالات
بمطابق نئی امتحانی پالیسی PEF اور PEC

کثیر الانتخابی سوالات

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

1.	خلا میں پہلا مصنوعی سیٹلائٹ بھیجا گیا:			
a	1939ء میں	b	1952ء میں	
c	1957ء میں	d	1969ء میں	
2.	سیٹلائٹ کی مدد سے کسی جسم کے مقام کا تعین کرنا کہلاتا ہے:			
a	گلوبل سسٹم	b	پوزیشننگ سسٹم	
c	گلوبل پوزیشننگ سسٹم	d	عالمگیر دیہات	
3.	ایسٹرائڈ چٹان کا ایک ایسا ٹکڑا ہے جو سورج کے گرد گردش کرتا ہے:			
a	ارتھ اور مارز کے درمیان	b	مارز اور جوپیٹر کے درمیان	
c	یورینس اور نیپچون کے درمیان	d	مارز اور پلوٹو کے درمیان	

Scanned with CamScanner

A.	ایسٹرائڈ بیلٹ قریباً چوڑی ہے:				
a	15,000 کلومیٹر	b	1,50,000 کلومیٹر		
c	15,00,000 کلومیٹر	d	15,00,00,000 کلومیٹر		
5.	کتنے ایسٹرائڈز ٹیلی سکوپ کی مدد کے بغیر ہی زمین سے نظر آتے ہیں؟				
a	دو	b	سات		
c	گیارہ	d	سترہ		
6.	سیرس ایک ایسٹرائڈ ہے جس کا ڈایامیٹر ہے:				
a	350 کلومیٹرز	b	670 کلومیٹرز		
c	933 کلومیٹرز	d	1100 کلومیٹرز		
7.	ایک کامٹ کے حصے ہوتے ہیں:				
a	دو	b	تین		
c	سات	d	نو		
8.	ہیڈ، کوما اور دم ہوتے ہیں:				
a	ایسٹرائڈ کے حصے	b	کامٹ کے حصے		
c	سیلائٹ کے حصے	d	مٹی اور کے حصے		
9.	ایک کامٹ کی دم ہمیشہ:				
a	زمین کی طرف ہوتی ہے	b	زمین کی مخالف سمت میں ہوتی ہے		
c	سورج کی طرف ہوتی ہے	d	سورج کی مخالف سمت میں ہوتی ہے		
10.	کامٹ ہیلی ہر.....سال بعد نمودار ہوتا ہے:				
a	36	b	46		
c	66	d	76		

انشائیہ سوالات

1.(a) ایسٹرائڈز کی تعریف کریں۔

جواب: ایسٹرائڈز (Asteroids): ایسٹرائڈ چٹان کا ایسا ٹکڑا ہوتا ہے جو مارز اور جوپیٹر کے درمیان سورج کے گرد گردش کرتا ہے۔

(b) ایسٹرائڈز کے بننے کے بارے میں لکھیں۔

جواب: ایسٹرائڈز چٹان، دھاتوں اور نمکیات سے بنے ہوتے ہیں۔

(c) ایسٹرائڈ بیلٹ کی تعریف کریں۔

جواب: اکثر ایسٹرائڈز مارز (Mars) اور جوپیٹر (Jupiter) کے درمیان ایک چوڑی پٹی میں سورج کے گرد گردش کرتے ہیں۔ یہ پٹی ایسٹرائڈز بیلٹ (Asteroid Belt) کہلاتی ہے۔ ایسٹرائڈ بیلٹ قریباً 15,00,000 کلومیٹر چوڑی ہے۔

2.(a) ہیلی کامٹ پر ایک مختصر نوٹ لکھیں۔

جواب: ایک کامٹ جس کا نام کامٹ ہیلی (Comet Halley) ہے کئی مرتبہ آسمان پر نمودار ہوا ہے۔ یہ ہر 76 سال بعد نمودار ہوتا ہے۔ اسے آخری مرتبہ 1986ء میں دیکھا گیا تھا۔

(b) ہیلے کامٹ کے نظر آنے کے مختلف انداز لکھیں۔

جواب: ماضی میں لوگ کامٹ ہیلی کا مختلف انداز میں نظارہ کرتے رہتے تھے۔ کچھ نے اس کا لمبے بالوں والے ستارے کے طور پر نظارہ کیا۔ کچھ نے اس کا اس طرح نظارہ کیا جیسے اس کی لمبی دھواں چھوڑتی دم قریباً آدھے آسمان تک پھیلی ہو۔ کچھ نے اس طرح دیکھا جیسے اس کی جھاڑو جیسی یا تلوار کے بلیڈ جیسی دُم ہو۔ کچھ لوگوں کو یہ کئی دُموں والے ڈریگن کے طور پر نظر آیا۔ بہت سے لوگ اس کامٹ سے خوفزدہ بھی تھے۔

(c) ہیلے کامٹ کے بارے میں یورپی تحقیق لکھیں۔

جواب: یورپی سائنسدانوں نے 86-1985ء میں بغیر انسان ایک خلائی جہاز Giotto کامٹ ہیلی سے ملاقات کے لیے بھیجا۔ Giotto نے کامٹ ہیلی کی بہت سی تصاویر پیچھے زمین پر بھیجیں۔ اس کا ہیڈ سیاہ رنگ کا تھا۔ جونہی Giotto کامٹ کے کوما میں سے گزرا، برف اور گرد وغبار کے ذرات اس سے ٹکرائے۔

3.(a) اصطلاح میں مصنوعی سیلائٹس کی تعریف لکھیں۔

جواب: انسان کے بنائے ہوئے سیلائٹس جو زمین کے گرد گردش کرتے ہیں، مصنوعی سیلائٹس کہلاتے ہیں۔

(b) مصنوعی سیلائٹس کے مختلف مداروں کو تفصیل سے بیان کریں۔

جواب: مصنوعی سیلائٹس کے آربٹس (Orbits of Artificial Satellits): مصنوعی سیلائٹس زمین کے گرد مختلف آربٹس میں گردش کرتے ہیں ان میں کچھ آربٹس درج ذیل ہیں:

جیوسٹیشنری آربٹ (Geostationary Orbit): وہ آربٹ جس میں ایک مصنوعی سیلائٹ اپنا ایک چکر مکمل کرنے میں اتنا ہی وقت لگاتا ہے جتنا کہ زمین اپنے محور کے گرد چکر مکمل کرنے میں لگاتی ہے یعنی 24 گھنٹے، اسے جیوسٹیشنری آربٹ کہتے ہیں۔ اس آربٹ میں ایک سیلائٹ زمین سے ساکن نظر آتا ہے۔

پولر آربٹ (Polar Orbalt): پولر آربٹ زمین کے شمالی اور جنوبی پولز کے اوپر سے گزرتا ہے۔ اس لیے اس آربٹ میں گھومنے والے سیلائٹس اپنی حرکت کے دوران پوری زمین کو سکین (Scan) کر سکتے ہیں۔

ایکسینٹرک آربٹ (Eccentric Orbit): سائنسی سیلائٹس زمین کے مقناطیسی اور برقی فیلڈز کو ماپنے کے لیے ایکسینٹرک آربٹ میں گھومتے ہیں۔

لوارتھ آربٹ (Low Earth Orbit): یہ آربٹ زمین کے بہت قریب ہے۔ لوارتھ آربٹ کو خلائی شٹلز خلائی اسٹیشنز اور ہبل ٹیلی سکوپ استعمال کرتے ہیں۔ یہ سیلائٹس ہر 90 منٹ میں زمین کا چکر لگاتے ہیں۔

(c) سیلائٹ ریسیونگ اسٹیشن کیا ہے؟

جواب: سیلائٹ ریسیونگ اسٹیشن (Satellite Receiving Station): زمین پر موجود ایک اسٹیشن جو سیلائٹس سے پیغامات وصول کرتا ہے، سیلائٹ ریسیونگ اسٹیشن کہلاتا ہے۔

Scanned with CamScanner

سابقہ پیپر سائنس PEF

Name: _____

Father's Name: _____

GENDER
Please tick ☑ one
Male ☐ Female ☐

SCIENCE

Total Marks: 25

SECTION - I

سوال نمبر 1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔ (13)

.1	سیل کا وہ حصہ جو کہ سیل کو انرجی فراہم کرتا ہے _____ کہلاتا ہے۔			
a	مائٹوکانڈریا	b	کلوروپلاسٹ	
c	ویکیول	d	سینٹری اولز	
.2	مائکروسکوپ میں، ٹیوب کا وہ سرا جس سے کسی جسم کا مشاہدہ کرتے ہیں _____ کہلاتا ہے۔			
a	سکریو	b	آئینہ	
c	آئی پیس	d	انجکٹیو لینز	
.3	ایسا سسٹم جو کہ پیغامات کو جسم کے ایک حصہ سے دوسرے حصے کی طرف لے جاتا ہے _____ کہلاتا ہے۔			
a	ڈائجیسٹو سسٹم	b	ریسپائریٹری سسٹم	
c	نروس سسٹم	d	سرکولیٹری سسٹم	
.4	آنکھ کے سامنے کا شفاف حصہ _____ کہلاتا ہے۔			
a	کارنیا	b	آئرس	
c	آپٹک نرو	d	ریٹینا	
.5	سیل کا وہ حصہ جو کہ سیل کی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کرتا ہے _____ کہلاتا ہے۔			
a	نیوکلیئس	b	سینٹری اولز	
c	سیل ممبرین	d	سائیٹو پلازم	
.6	قدرتی طور پر پائے جانے والے ایلیمنٹس کی تعداد _____ ہوتی ہے۔			
a	92	b	109	
c	118	d	102	

downloaded from https://mhubmissed.com

Scanned with CamScanner

7.	آئس کریم ایک _____ کی مثال ہے۔			
a	کمپاؤنڈ	b	مکسچر	
c	ایلیمنٹ	d	سسپینشن	
8.	مندرجہ ذیل میں سے کون سی گیس فلورینسنٹ لیمپس میں استعمال کی جاتی ہے؟			
a	آرگون	b	ہیلیم	
c	نی اون	d	ہائڈروجن	
9.	ایسا سلوشن جس میں سولیوٹ کی مقدار نسبتاً کم ہو تو وہ _____ کہلاتا ہے۔			
a	ڈائی لیوٹ سلوشن	b	کنسنٹریٹڈ سلوشن	
c	مولر سلوشن	d	آبی سلوشن	
10.	ٹمپریچر میں اضافے سے کسی سولیوٹ کی سالوبیلیٹی میں _____ ہو جاتا ہے۔			
a	کم	b	اضافہ	
c	ایک جیسی رہتی ہے	d	ان میں سے کوئی نہیں	
11.	جب ہم بلب کا سوئچ آن کرتے ہیں تو _____ لائٹ انرجی میں تبدیل ہوتی ہے۔			
a	کیمیکل انرجی	b	لائٹ انرجی	
c	الیکٹریکل انرجی	d	مکینیکل انرجی	
12.	ایسی پلی جس میں لگائی جانے والی فورس اور لوڈ دونوں ایک ہی سمت میں حرکت کرتے ہیں _____ کہلاتی ہے۔			
a	فکسڈ پلی	b	پلی سسٹم	
c	متحرک پلی	d	اوپر والے تمام	
13.	جب ہم غلیل میں پتھر رکھ کر اس کی ربڑ کو کھینچیں تو اس میں _____ سٹور ہو جاتی ہے۔			
a	پوٹینشل انرجی	b	گریوی ٹیشنل انرجی	
c	کائی نیٹک انرجی	d	مکینیکل انرجی	

SECTION - II

Attempt all questions in this section. All questions are compulsory.

Total Marks: 12

1. سیل ممبرین سے کیا مراد ہے؟ اس کا فعل بیان کریں۔
2. فوٹوسنتھی سز کی تعریف کریں۔ نیز اس کی مساوات بھی لکھیں۔
3. دھاتوں کے متعلق مختصر بیان کریں۔
4. سبلیمیشن کی تعریف کریں۔
5. آکسیجن کے کوئی سے تین استعمالات تحریر کریں۔
6. سالوبیلیٹی پر ٹمپریچر کا اثر بیان کریں۔

Scanned with CamScanner

سابقہ پیپر سائنس PEF

Name: _____

Father's Name: _____

GENDER
Please tick ☑ one
Male ☐ Female ☐

SCIENCE

Total Marks: 25

SECTION - I

سوال نمبر1: درج ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔ (13)

.1	آئرس کے وسط میں ایک سوراخ ہوتا ہے جسے _____ کہتے ہیں۔			
a	کارنیا	b	پیوپل	
c	آپٹک نرو	d	ریٹینا	
.2	ایسے سیلز جو کہ سکڑتے اور حرکات پیدا کرنے میں مدد کرتے ہیں:			
a	مسلز سیلز	b	جلد کے سیلز	
c	نرو سیلز	d	ہڈیوں کے سیلز	
.3	سیل کا کون سا حصہ جانوروں اور پودوں دونوں میں موجود ہوتا ہے؟			
a	سیل وال	b	کلوروپلاسٹس	
c	سینٹریولز	d	مائٹوکانڈریا	
.4	ایسا سسٹم جو کہ دماغ، حرام مغز اور اعصاب پر مشتمل ہوتا ہے _____ کہلاتا ہے۔			
a	ایکسکریٹری سسٹم	b	ریسپائریٹری سسٹم	
c	نروس سسٹم	d	سرکولیٹری سسٹم	
.5	سیل کا وہ حصہ جو کہ سیل کی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کرتا ہے _____ کہلاتا ہے۔			
a	نیوکلیس	b	سینٹری اولز	
c	سیل ممبرین	d	سائیٹوپلازم	
.6	قدرتی طور پر پائے جانے والے ایلیمنٹس کی تعداد _____ ہوتی ہے۔			
a	92	b	109	
c	118	d	102	

downloaded from https://info.ghubhrisseed.com

Scanned with CamScanner

7.	کنجر آف آئیوڈین _____ کا مکسچر ہے۔		
a	آئیوڈین	b	آئیوڈین اور الکوحل
c	الکوحل	d	آئیوڈین اور پانی
8.	بیکٹیریا اور فنجائی _____ کی مثال ہیں۔		
a	ڈی کمپوزرز	b	کنزیومرز
c	پروڈیوسرز	d	ان میں سے کوئی نہیں
9.	جب ہم سیڑھیاں اترتے ہیں تو ہم _____ انرجی گنواتے ہیں۔		
a	پوٹینشل انرجی	b	کائی نیٹک انرجی
c	ساؤنڈ انرجی	d	ہیٹ انرجی
10.	بجلی پیدا کرنے والا کون سا عمل پولیوشن کا باعث بنتا ہے۔		
a	ونڈ انرجی	b	سولر انرجی
c	بائیو گیس	d	لہروں کی انرجی
11.	ایسی پلی جو لگائی جانے والی فورس کی سمت تبدیل کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے _____ کہلاتی ہے۔		
a	فکسڈ پلی	b	پلی سسٹم
c	متحرک پلی	d	اوپر والے تمام
12.	کھلونا گاڑی کے کسے ہوئے سپرنگ میں _____ انرجی سٹور ہوتی ہے۔		
a	پوٹینشل انرجی	b	گریوی ٹیشنل انرجی
c	کائی نیٹک انرجی	d	مکینیکل انرجی
13.	ریچھ ایک _____ کی مثال ہے۔		
a	کارنی وورز	b	پیراسائٹس
c	اومنی وورز	d	ہربی وورز

SECTION - II

Attempt all questions in this section. All questions are compulsory.

Total Marks: 12

1. نروس سسٹم سے کیا مراد ہے؟ اس کا فعل بیان کریں۔
2. مساوات کی مدد سے فوٹوسنتھی سز کا عمل بیان کریں۔
3. ہوموجینس مکسچر کے متعلق مختصر بیان کریں۔
4. سبلیمیشن کی تعریف کریں۔
5. نایاب گیسوں کے دو استعمالات تحریر کریں۔
6. فکسڈ پلی کے بارے میں مختصر بیان کریں۔

downloaded from https://infohubrmss.blogspot.com

Scanned with CamScanner